

Lokal enighet og bomplassering

Skatteteori med blikk på bompengeplassering

Juel Sagbakken



Masteroppgave i samfunnsøkonomisk analyse
Økonomisk institutt

UNIVERSITETET I OSLO

Oktober 2014

Sammendrag

I takt med at befolkning, bilpark og økonomisk vekst har økt behovet for veginvesteringer, har bruken av bompenger, som finansieringskilde, også økt. Et bompengeprojekt kan være et resultat av at flere kommuner, sammen med fylkeskommunen, har oppnådd lokal enighet om en prinsipperklæring om å bompengefinansiere en ny veg. Denne lokale enigheten betyr at innbyggerne er villige til å være med på å betale for å få ny veg. Når det er oppnådd lokal enighet om bompengefinansiering av vegen, skal bomplasseringen vedtas.

Lovverket gir et visst handlingsrom når det gjelder bomplassering i bompengefinansierte vegprosjekt. Bommen skal stå i tilknytning til vegprosjektet, slik at de som betaler skal ha nytte av det prosjektet de finansierer. Kommunen som får bommen kan ha interesse av å skjerme sine egne innbyggere, ved å påvirke bomplasseringen. Siden fylkeskommunen har ansvar for finansieringen av bompengandelen i prosjektet og vertskommunen har stor innflytelse på bomplasseringen, kan kommunen og fylkeskommunen ha motstridende interesser ved en bomplassering. Fylkeskommunen vil ha en ansvarlig finansiering av prosjektet, mens kommunene vil redusere avgiftsbyrden på sine innbyggere ved å velte mer av bomavgiftene over på gjennomgangstrafikk som hører hjemme i andre kommuner.

Hensikten med denne oppgaven er å belyse i hvilken grad ulike bomplasseringer påvirker økonomisk effektivitet og fordeling, som bør tas hensyn til når man velger bomplassering i et vegprosjekt.

Fra et effektivitetssynspunkt bør man velge den bomplasseringen som gir det minste effektivitetstapet. I oppgaven vil jeg ta for meg bompengeprojektet Grime-Vesleelva på fv34 som ble satt i drift juli 2013. I prosjektet ble bommen plassert slik at lokaltrafikken skulle skjermes i størst mulig grad. Dette prosjektet vil danne bakgrunn for drøftingen av ulike bomplasseringer.

En bom bør plasseres der hvor trafikkgrunnlaget er størst, da dette sikrer de laveste bomavgiftene og det minste effektivitetstapet. Effektivitetstapet for både gjennomgangstrafikk og lokaltrafikk øker når trafikkgrunnlaget går ned, siden avgiften må økes. Når man tar stilling til ulike bomplasseringer med ulikt trafikkgrunnlag, tar man også stilling til hvor stor bomavgiften skal være. Flytter man bommen til et sted med et mindre trafikkgrunnlag, øker man samtidig bomavgiften. Ulike bomplasseringer kan gi trafikantene ulike valgmuligheter. Ved å velge bomplasseringer med en omkjøringsmulighet, vil man kunne få en relativt mindre betalende trafikk, enn om det ikke eksisterer en omkjøringsmulighet. Selv om man kan skjerme store deler av lokaltrafikken ved å vurdere alternative bomplasseringer, vil gjennomgangstrafikken og en mindre del av lokaltrafikken måtte betale høyere avgifter for å kompensere for lavere trafikkgrunnlag.

Bomavgifter er en form for brukeravgift som blir belastet de som har nytte av godet. I henhold til fordelingsprinsippet, horisontal rettferdighet, skal trafikanter med lik skatteevne betale det samme i avgift. Dette betyr at alle med samme skatteevne burde betale det samme pr kilometer de kjører. I Norge betaler ikke trafikken bompenger etter hvor langt den kjører, trafikken betaler bompenger når den passerer bomstasjoner som krever inn samme beløp, uansett hvor langt den har kjørt. Bomavgiften skiller ikke mellom korte og lange reiser, slik at om det innføres en bomavgift, vil økningen i reisekostnadene være relativt høyere for de korte reisene, enn for de lange reisene.

Bomavgifter kan korrigere eksterne virkninger som kø og trengsel. I slike tilfeller snakker man om vegprising. Vegprising betyr at man regulerer etterspørselen etter reiser, slik at kapasiteten på vegen kan utnyttes på en bedre måte, f.eks. ved å differensiere avgiftene slik at køproblemer ikke skal oppstå.

Forord

Denne oppgaven ville ikke blitt til, uten engasjementet, tålmodigheten og oppmuntringen til min veileder Vidar Christiansen. Drøftingene og utfordringene jeg ble stilt overfor var viktige for å få meg til å forstå hvordan jeg skulle gripe an oppgaven, samt se helheten i prosjektet.

Takk også til Jørn Prestsæter i Oppland fylkeskommune og Øyvind Ludvigsen i Rambøll AS for deres hjelpsomhet.

Takk også til min kjæreste Linda som har tatt seg tid til å lese igjennom oppgaven, gi konstruktive tilbakemeldinger, samt motivere meg til å skrive denne oppgaven.

Takk også til mine barn, Ragnhild og Olav som har vært tålmodige og latt meg få lov til å bruke ferier og fritid på dette.

Takk også til min mor, Jorunn og mine nieser Synne og Pernille som ved flere anledninger har stilt opp som barnevakter.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag.....	
Forord.....	
Innholdsfortegnelse.....	
Oversikt over figurer.....	
Oversikt over tabeller.....	
1 Innledning	1
2 Bruken av bompenger.....	4
2.1 Det lovmessige grunnlaget for å kreve inn bompenger.....	4
2.2 Grunnlaget for bompenger og betydningen av å få fortgang i prosjekter.....	7
2.3 Bomløsninger i Norge.....	8
2.4 Tidspunkt for innkreving av bompenger og nytteprinsippet.....	9
3 Teorier for finansiering og avgifter.....	9
3.1 Nytteprinsippet.....	10
3.2 Evneprinsippet.....	11
3.3 Ressursbruk.....	11
3.4 Effektivitet ved bruk av veg.	12
3.5 Vegprising og bompenger.....	13
3.6 Vegstrekninger med flere bomavgifter.....	14
3.7 Bompengefinansiering – økt proveny.....	15
3.8 Kostnadseffektivitet.....	15
3.9 Prioriteringseffektivitet.....	16
3.10 Priselastisk/prisuelastisk etterspørsel.....	16
3.11 Samfunnsøkonomisk kostnad ved endret atferd.....	17
3.11.1 Tilpasning ved omkjøringsmulighet.....	18
3.11.2 Mindre trafikk, men flere passasjerer.....	19
3.11.3 Endret handlemønster hos innbyggerne.....	19
3.11.4 Produksjon.....	19
3.11.5 Skattemotivert flytting.....	20
3.11.6 Arbeidstilbudet.....	20
3.11.7 Bilstenes tilpasning ved å kjøre elbil.....	21
4 Studier av elasticitet og skattefinansieringskostnad.....	23
5.0 Drøfting	25
5.1 Hvordan Statens vegvesen beregner bomavgiften.....	25
5.2 Effektivitet og fordeling ved bomplassering	27
5.3 Ulike bomplasseringer og effektivitetstap på kort sikt.....	32
5.4 Ulike bomplasseringer og effektivitetstap på lang sikt.....	35

5.5 Et tilfelle med omkjøringsveg, kort sikt og lang sikt.....	36
5.6 Fordeling av skattebyrden og valg av bomplassering.....	39
5.7 Omkjøringsmulighet i C.....	43
5.8 Prioriteringseffektivitet og kostnadseffektivitet.....	45
5.9 Sensitivitetsanalyser.....	46
6 Konklusjon.....	49
Litteraturliste.....	53
Vedlegg 1.....	55

Oversikt over figurer

Figur 1: Bomløsning fv34 Grime-Vesleelva.....	3
Figur 2: Åpent bomsystem.....	8
Figur 3: Lukket bomsystem.....	9
Figur 4: Bomfinansiering av ny veg uten kø.....	12
Figur 5: Bompengefinansiering av veg med køkostnader.....	13
Figur 6: Vegstrekning med flere bomavgifter.....	14
Figur 7: Priselastisk vs prisuelastisk etterspørsel.....	17
Figur 8: Bilistenes tilpasning når det finnes en alternativ kjørerute uten bom.....	18
Figur 9: To produsenter, hvorav kun den ene må betale bomavgift.....	19
Figur 10: Tilpasning ved å kjøre el-bil.....	22
Figur 11: Bomplasseringer.....	29
Figur 12: Effektivitetstap ved bomavgift.....	31
Figur 13: Bomplasseringer A, B og C.....	33

Oversikt over tabeller

Tabell 1: Trafikkprognoser.....	26
Tabell 2:Trafikkgrunnlag i vegprosjekt.....	28
Tabell 3: Ulike bomplasseringer og økonomisk effektivitet på kort sikt.....	32
Tabell 4: Endring i konsumentoverskuddet ved avgift.....	34
Tabell 5: Ulike bomplasseringer og økonomisk effektivitet på lang sikt.....	35
Tabell 6: Ulike bomplasseringer med omkjøringsmulighet i situasjon C på kort sikt.....	36
Tabell 7: Ulike bomplasseringer med omkjøringsmulighet i situasjon C på lang sikt.....	37
Tabell 8: Økonomisk effektivitet for korte og lange reiser i A, B og C på kort sikt.....	41
Tabell 9: Økonomisk effektivitet for korte og lange reiser i A, B og C på lang sikt.....	43
Tabell 10: Situasjon C med og uten omkjøringsmulighet på kort og lang sikt.....	44
Tabell 11: Lokaltrafikkens andel av bominntektene på kort og lang sikt.....	44
Tabell 12: Sensitivitetsanalyse, trafikkgrunnlag.....	46
Tabell 13: Sensitivitetsanalyse, elastisitet.....	47
Tabell 14: Sensitivitetsanalyse, endret skattekostnad (MCF).....	48

1 Innledning

De siste tretti årene har person- og godstrafikken hatt en sterk vekst; dette har sammenheng med den endringen Norge har gjennomgått i denne perioden: folketallet har økt med mer enn en million innbyggere fra 01.01.1980 fram til 01.01.2014, og antall biler (personbiler og lette varebiler) har mer enn doblet seg¹. Samtidig som befolkningen og bilparken har vokst, har det vært en sterk økning i antall yrkesaktive kvinner. Dette har ført til en økning i reiser i forbindelse med arbeid og barnehage. Med økt tilgang til bil har det tilgjengelige arbeidsmarkedet blitt større for befolkningen, og folk trenger ikke å flytte ved jobbskifte i samme grad som tidligere; noe som har ført til økt pendling. Noe som igjen har ført til større behov for vedlikehold og nyinvesteringer i vegnettet. Dette er to helt nødvendige og viktige oppgaver i samfunnet. De statlige bevilgningene har ikke klart å holde tritt med det økte behovet for veginvesteringer, og bruk av bompenger har blitt en finansieringskilde som brukes mer og mer. Bompengeprojekter er resultatet av at flere kommuner sammen med fylkeskommunen har vedtatt en prinsipperklæring om bompengefinansiering, som betyr at innbyggerne er villige til å være med på å betale for å få ny veg.

Et av landets mange vegprosjekt som er delfinansiert ved hjelp av bompenger, er strekningen Grime-Vesleelva (11 km) på Fylkesveg 34 (Fv34) i Oppland. Fv34 ligger på østsiden av Randsfjorden i Gran og Søndre Land kommuner fra kryss med riksveg 4 ved Jaren til kryss med fylkesveg 33 ved Svingvoll. Opprinnelig var strekningen Grime – Vesleelva på fylkesveg 34 en del av fase 2 i utbyggingen av riksveg 4. Dette var et resultat av en lokalpolitisk enighet mellom kommunene i Vestoppland. Utbyggingen av parsellen Grime – Vesleelva ble knyttet opp mot utbyggingen av riksveg 4 i Oppland, ifølge st. prop. 74 (2001).

Samferdselsdepartementet har i de senere årene lagt vekt på å styrke nytteprinsippet i bompengeprojekter, i stortingsmelding nr. 24 (2004) «Nasjonal transportplan 2006-2015»; på side 68 står følgende:

«Det er tidligere lagt til grunn at de som betaler bompenger, skal ha nytte av vegprosjektet. Sammenhengene må også gå andre vegen, slik at de som har nytte av et vegprosjekt, også skal betale bompenger.»

På samme side står det videre:

«For strekningsvise pakker vil utbyggingen gjelde flere prosjekter på én strekning, mens innkrevingen ofte bare skjer på ett punkt på vegen. Det er viktig at bomstasjonen i slike tilfeller plasseres sentralt i

1 Hentet fra: <http://ssb.no/transport-og-reiseliv/statistikker/bilreg/aar/2014-04-25?>

fane=tabell&sort=nummer&tabell=173344 og <https://www.ssb.no/a/histstat/aarbok/ht-101220-415.html>

forhold til utbyggingen, slik at en oppnår nærhet mellom betaling og nytte.»

Den innskjerpede holdningen fra Samferdselsdepartementet på nytteprinsippet førte til at det ikke lenger var aktuelt å finansiere parsellen Grime – Vesleelva på fylkesveg 34 med bompengeneinnkreving på riksveg 4. Prosjektet Grime – Vesleelva ble derfor lansert som et eget bomprosjekt uavhengig av riksveg 4. Kommunestyret i Søndre Land vedtok 23.06.2008 enstemmig reguleringsplanen for strekningen Grime – Vesleelva utarbeidet av Statens vegvesen datert desember 2007. I januar 2009 la Statens Vegvesen fram en forhåndsvurdering om delfinansiering med bompenger, der bomstasjonen var tenkt plassert i den sydlige enden av traseen. Samme måned gjorde Søndre Land kommune, sammen med kommunene rundt, et prinsippvedtak om bompengefinansiering av fv 34 Grime – Vesleelva. Fylkesutvalget behandlet samme sak 19.05.2009, hvor det sluttet seg til at fv 34 Grime – Vesleelva kunne planlegges med bompenger som delvis finansiering av prosjektet. Kommunene og fylket behandlet saken om bomplassering etter at det var oppnådd lokal enighet om delvis bompengefinansiering. Søndre Land ytret et ønske om at bomstasjonen skulle plasseres ved kommunegrensen mellom Gran og Søndre Land, som ville bety at bomstasjonen kom til å ligge ca fem km sør for utbyggingsparsellen. I et notat, «Forslag til delvis bompengefinansiering av FV34 Grime – Vesleelva» datert 10.06.2010, på oppdrag for Statens vegvesen har Rambøll Norge AS vurdert at dette bryter med rettferdighetsprinsippet og at en slik plassering ikke ville bli akseptert av overordnede myndigheter. Rambøll foreslo i stedet et kompromiss; i stedet for at bommen ble plassert sentralt på parsellen, ble den satt helt i sydenden av parsellen.

Søndre Land kommunestyre vedtok den 21.06.2010 følgende:

«1) Utbygging av fv 34 Grime — Vesleelva delfinansieres med innkreving av bomavgift i en bomstasjon helt i sørenden av utbedringsparsellen, rett sør for krysset med fv 138 Hornslivegen.»

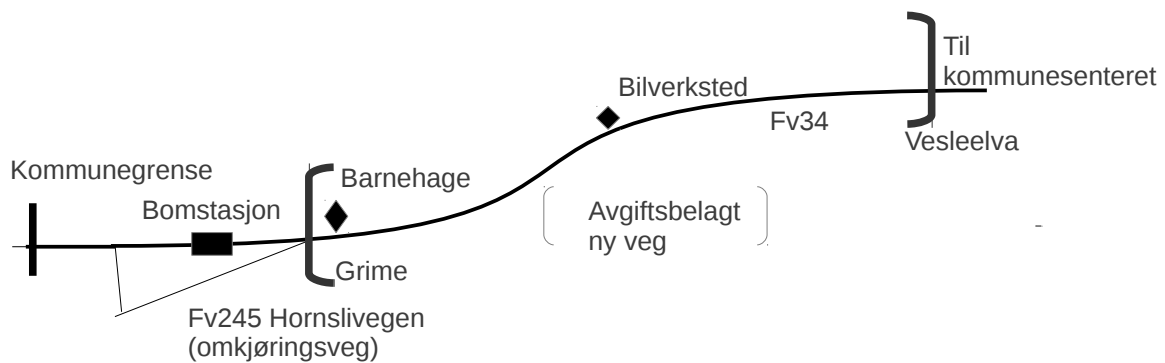
Kommunene Etnedal og Nordre Land sluttet seg til denne plasseringen, Gran kommune derimot ville at bomstasjonen skulle ligge mer sentralt på parsellen slik at sammenhengen mellom kostnad og nytte ble sterkere. Saken om plassering av bomstasjonen ble sendt tilbake til Søndre Land kommune for ny behandling. Formannskapsmøtet i Søndre Land kommune den 18.08.2010 opprettholdt formannskapet kommunestyrets vedtak den 21.06.2010 med dette vedtaket:

«Formannskapet anbefaler å opprettholde kommunestyrets vedtak i sak 59/10 da andre alternative plasseringer av bomstasjonen uansett vil påføre negative konsekvenser for berørte innbyggere. Vedtaket om å plassere bomstasjonen lengst mulig sør på den aktuelle strekningen vil berøre færre personer enn om bomstasjonen plasseres lengre nord. Formannskapet ber om at ordføreren tar initiativ

til et felles møte med fylkesordføreren og fylkesmannen med tanke på at evt. lokal uenighet om plassering av bomstasjonen ikke skal forsinke arbeidet, og avklare spørsmålet om tildeling av skjønnsmidler fra staten som kompensasjon for de omkostninger som påføres berørte innbyggere/oppsittere.»

Fylkesordføreren kalte inn til et drøftingsmøte mellom Gran og Søndre Land kommuner, uten at det ble oppnådd enighet mellom de to. Den endelige behandlingen av bomplasseringen ble behandlet i fylkesutvalget i Oppland fylkeskommune den 06.09.2010, vedtaket ble likelydende med vedtaket i Søndre Land kommunestyre den 21.06.2010. Det ble ikke lokal enighet rundt bomplasseringen, og fylkeskommunen valgte å ikke legge vekt på Gran kommunes synspunkt. Oppland fylkestings vedtak i saken ble sendt til Statens vegvesen region øst som forberedte den for Samferdselsdepartementet. Departementet fremmet en proposisjon for Stortinget våren 2011. Proposisjon til Stortinget, Prop. 103 S (2010-2011) «Finansiering og utbedring av fv 34 på strekningen Grime-vesleelva i Søndre Land kommune i Oppland», ble anbefalt i Samferdselsdepartementet 15.04.2011, godkjent i Statsråd samme dag, behandlet i Stortinget den 06.06.2011. Stortingets vedtak i saken er den samme som innstillingen i proposisjonen:

«Bompengeselskapet får tillatelse til å ta opp lån og kreve inn bompenger for finansiering og utbedring av fv. 34 på strekningen Grime–Vesleelva. Vilårene fremgår av Prop. 103 S (2010–2011) og Innst. 350 S (2010–2011). Samferdselsdepartementet får fullmakt til å inngå avtale med bompengeselskapet og fastsette nærmere regler for finansieringsordningen.»



Figur 1: Bomløsning fv34 Grime-Vesleelva

Anleggsperioden startet 12.10.2011 og den nye vegen ble åpnet 01.07.2013. Bomstasjonen ble satt i drift 08.07.2013 kl 1200.

Formålet med denne oppgaven er å se nærmere på i hvilken grad bomplassering har innvirkning på effektivitet og fordeling. Prosjektet Grime-Vesleelva vil danne bakgrunn for

drøftingen. Videre har jeg valgt å ta for meg tidligere studier som omhandler hvordan trafikken reagerer på økte reisekostnader som bla. bomavgift og bensinpriser (de Jong og Gunn (2001), Graham og Glaister (2002), Goodwin et al. (2004) og Odeck og Bråthen (2008))

2 Bruken av bompenger

2.1 Det lovmessige grunnlaget for å kreve inn bompenger

I vegloven av 1963 står det:

«§ 27. Med samtykke frå Stortinget kan departementet fastsette at det skal krevjast bompengar på offentleg veg, fastsette storleiken på avgiftene, og sette vilkår om bestemt bruk av avgiftsmidlane. Bompengane kan nyttast til alle tiltak som denne lova gir heimel for. Dessutan kan dei nyttast til investeringar i faste anlegg og installasjonar for kollektivtrafikk på jernbane, inkludert sporveg og tunnelbane. Som del av ein plan om eit heilskapleg og samordna transportsystem i eit byområde, kan bompengar nyttast til tiltak for drift av kollektivtrafikk.

Departementet kan i forskrift fastsettje mellombelse tidsdifferensierte bompengetakstar til bruk i avgrensa periodar innanfor bompengesystem i byområde når det er fare for og ved overskriding av grenseverdiane for konsentrasjon av forureining i luft utandørs fastsett i forskrift med heimel i forurensningsloven § 9. Bruken av takstane føreset vedtak av kommunen og fylkeskommunen.

Med samtykke frå departementet kan rett til å krevje inn bompengar pantsetjast. Ei slik pantsetjing omfattar den rett pantsetjaren har til den eller dei eigedomane der det ligg eller skal liggja bomstasjon eller til eigedom som har samanheng med drifta av bompengeneinnkrevinga. Panterett i rett til å krevje inn bompengar får rettvern ved å tinglysast i grunnboka på den eller dei eigedomane som er nemnde i førre punktum. Andre fordringshavarar enn panthavaren har ikkje rett til dekking i retten til å krevje inn bompengar.

Departementet kan gje reglar om tilleggsavgift ved unnlatt betaling av bompengar.

Endra med lover 10 juni 1988 nr. 47, 17 des 1993 nr. 129, 1 mars 1996 nr. 11 (ikr. 1 juli 1996), 4 apr 2008 nr. 8 (ikr. 4 apr 2008, etter res. 4 apr 2008 nr. 318), 22 juni 2012 nr. 59.»

Loven sier at samferdselsdepartementet kan kreve inn bompenger på offentlig veg, fastsette bomavgiften og sette vilkår om bestemt bruk av avgiftsmidlene etter samtykke fra Stortinget. Bompengene kan brukes til alle tiltak som vegloven gir hjemmel for. I tillegg kan avgiftsmidlene brukes til investeringer i infrastruktur for kollektivtrafikk på jernbane, sporveg og tunnelbane. Når jeg tolker denne loven i et nytteprinsipp-perspektiv, er det lagt begrensninger på hva avgiftsmidlene kan brukes til. Avgiftsmidlene kan i hovedsak kun brukes til tiltak som har hjemmel i vegloven, som betyr at bomavgift kan betraktes som en

direkte nytteskatt. Når vegloven åpner for at avgiftsmidlene kan brukes til investeringer i kollektivtrafikk som bruker sporveg, er dette en svekkelse av nytteprinsippet. Vegloven åpner opp for at bomavgiften kan brukes til investeringer som ikke kommer den som betaler til gode, i slike tilfeller er bomavgiften å betrakte som en skatt/avgift uten forpliktelse om direkte gjenytelse fra myndighetenes side. I tilfeller der bompenger har blitt brukt til å øke kapasiteten på sporveg, slik at fremkommeligheten på veg øker, kan bomavgiften komme bilistene indirekte til nytte og således er bomavgiften allikevel å betrakte som en indirekte nytteskatt. Loven sier derimot ikke noe om hvor streng koblingen skal være mellom kostnaden/investeringen og bomavgiften. Siden alle veger inngår i et nettverk, vil en forbedring av nettverket komme alle brukerne til gode i en vid fortolkning av nytteprinsippet. I en slik vid fortolkning vil den som betaler bomavgift ikke nødvendigvis bruke eller ha direkte nytte av det tiltaket som avgiften finansierer. Nyten til betaleren ligger i at avgiften går til nettverket av veger, som betaleren bruker.

I «Forskrift om innkreving av bompenger fra tunge godskjøretøy med tillatt totalvekt over 3500 kg.» står det:

«§ 1. Virkeområde og definisjoner

Denne forskriften får anvendelse for innkreving av bompenger fra godskjøretøy med tillatt totalvekt over 3500 kg på TEN-T-veger og motorveger med unntak av slike veger i byområder. Med TEN-T-veg menes vegnettet som definert i vedtak 1692/96/EF av 23. juli 1996 om fellesskapsretningslinjer for utvikling av et transeuropeisk transportnett vedlegg I avsnitt 2 og illustrert med kart eller beskrevet i vedlegg II til vedtaket.

§ 2. Innretning av bompeneinnkreving

Den enkelte bompengeordning skal være innrettet slik at flyten i trafikken forstyrres minst mulig og ordningen ikke er til vesentlig ulempe for sporadiske brukere av vegnettet.

Det skal ved innkreving av bompenger ikke gjøres forskjell mellom transportører på grunn av nasjonalitet, lastens opprinnelses- eller bestemmelsessted eller kjøretøyets registreringssted.

§ 3. Takstfastsettelse

Bompengeinntektene skal ikke overstige kostnadene ved det aktuelle infrastrukturanlegg. Kostnader skal beregnes etter retningslinjene i europaparlaments- og rådsdirektiv 2006/38/EF av 17. mai 2006 om endring av direktiv 1999/62/EF om avgifter på tunge lastebiler for bruk av visse typer infrastruktur, vedlegg III.

§ 4. Rabatter

Rabatter må ikke overstige 13 % av ordinær takst som betales av tilsvarende kjøretøy som ikke er berettiget rabatt. I fylkene Østfold, Akershus, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold, Telemark og

Aust-Agder skal rabatter i bompenggeordninger som var i drift før 14. juli 2012 utgjøre maksimalt 13 % av ordinær takst senest innen 31. desember 2014. I andre fylker enn etter annet ledd, kan det gjeldende nivået for rabatter i bompenggeordninger som var i drift før 14. juli 2012 fortsatt anvendes dersom andelen internasjonal godstrafikk er under 30 %. I bompenggeordninger som åpner for trafikk etter 14. juli 2012 i disse fylkene, kan rabatter overstige 13 % av ordinær takst dersom andelen internasjonal godstrafikk er maksimalt 5 % og nivået for slike rabatter er berettiget av spesifikke omstendigheter, særlig ved broer eller tunneler som erstatning for ferge.

§ 5. Rapportering

Vegdirektoratet skal minst 6 måneder før bompenggeinnkrevingen starter rapportere til EFTAs overvåkningsorgan ESA følgende:

- a) enhetsverdier og andre parametre som anvendes ved beregning av omkostningselementer,*
- b) opplysninger om hvilke kjøretøy som omfattes av innkrevingen, den geografiske utstrekning av innkrevingen og hvor stor del av omkostningene som dekkes av bompenggeinnkrevingen,*
- c) opplysninger om bompenggeinnkreving på parallellstrekninger som trafikken kan ledes over på, herunder en redegjørelse for den geografiske utstrekningen av innkrevingen, hvilke kjøretøy som omfattes av ordningen, planlagte takster og hvordan disse er fastsatt, og*
- d) rabatter ved den aktuelle bompenggeordning.*

§ 6. Ikrafttredelse

Forskriften trer i kraft straks. Fra samme tidspunkt oppheves forskrift om innkreving av bompenger i visse tilfeller - gjennomføring av direktiv 1999/62/EF.»

Bakgrunnen for denne forskriften er «Europaparlamentets og Rådets direktiv av 17. mai 2006 om endring av direktiv 1999/62/EC (Eurovignett direktivet) om avgifter på tunge lastebiler for bruk av visse typer infrastruktur» som ble innlemmet i EØS-avtalen, den 13.07.2012. Det norske lovverket måtte tilpasses direktivet, derfor ny forskrift den 14.06.2013 ¹. I forskriften går det tydelig fram at bomavgiften er en form for nytteskatt som skal finansiere offentlig infrastruktur, §3 sier at avgiften ikke skal overstige kostnadene ved det aktuelle prosjektet, og at transportørene skal behandles likt. Denne forskriften gjelder kun biler med totalvekt større enn 3 500 kg, og for TEN-T veger, som i Norge i hovedsak er europavegene. §2 i forskriften sier ikke noe om hvor man skal plassere bommen, men den sier at man ikke skal innrette bompenggeinnkrevingen slik at man gjør forskjell på vegbrukerne. Slik jeg tolker forskriften sier den indirekte at man skal ta hensyn til nytte og betaling. Det vil være diskriminerende å la noen betale for et prosjekt de selv ikke bruker.

1 Kilde:

<http://www.regjeringen.no/nb/sub/europaortalen/eos/eos-notatbasen/notatene/2006/okt/eurovignett direktive t.html?id=562825>

I «Lov om vegtrafikk» står det:

«§ 7a. Vegprising

Departementet kan bestemme at det innføres vegprising i et nærmere fastsatt område. Med vegprising menes et trafikkregulerende virkemiddel der trafikantene må betale et beløp for å benytte bestemte deler av vegnettet til bestemte tider. Nettoinntektene fra vegprising skal fordeles mellom staten og berørte kommuner og fylkeskommuner. Nettoinntektene skal nyttes til transportformål i det berørte området, herunder kollektivtransport, trafikksikkerhetstiltak og miljøtiltak.

Vegprising skal bare innføres når de berørte kommuner og fylkeskommuner gir sin tilslutning til dette. Departementet kan likevel i særlige tilfelle pålegge de berørte kommuner og fylkeskommuner gjennomføring av vegprising.

Departementets vedtak etter paragrafen her krever samtykke fra Stortinget.

Departementet kan gi nærmere forskrifter for å regulere ordningen, herunder om prinsipper for takstfastsettelse, om tilleggsavgift ved unnlatt betaling og om fordelingen av nettoinntektene.

Tilføyd ved lov 15 juni 2001 nr. 86 (ikr. 24 okt 2011 iflg. res. 21 okt 2011 nr. 1040).»

Det er et tydelig skille mellom vegprising og bompengefinansiering i lovverket. Vegprising er et tiltak for å regulere trafikk, mens bompengefinansiering er et tiltak for å finansiere infrastruktur. I Norge er det ingen vegprising i dag, men dette kan komme i nær framtid.

2.2 Grunnlaget for bompenger og betydningen av å få fortgang i prosjekter.

Nasjonal transportplan (NTP) er en stortingsmelding som regjeringen legger fram hvert fjerde år. NTP har en planperiode på 10 år, med hovedvekt på de fire første årene. NTP 2014-2023 ble behandlet i 2013. Statens vegvesen har foretatt en kartlegging av hvor mye det vil koste å fjerne forfallet, samt å få en ønsket standard på hele riksvegnettet som en del av arbeidet med nasjonal transportplan. I Statens vegvesen (2012) rapport nr 75 , «Hva vil det koste å fjerne forfallet på riksvegnettet», side 2 står det:

«Statens vegvesens analyser og vurderinger av utfordringer og aktuelle tiltak på riksvegnettet utenfor de store byene i et langsiktig perspektiv. I den oppdaterte stamnettutredningen for riksvegnettet anslår Statens vegvesen at det vil koste om lag 400 – 500 mrd. kroner å få til vegnormalstandard på hele riksvegnettet. Med dagens bevilgningsnivå vil dette ta mer enn 30 år.»

Tilsvarende har Statens vegvesen (2013) også kartlagt hvor mye det vil koste å fjerne forfallet

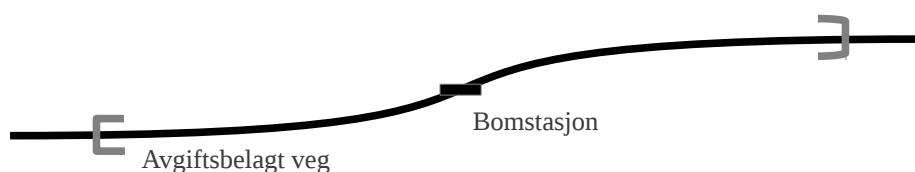
på fylkesvegnettet. Her har man ikke tatt med kostnadene for å rette opp manglende vegstandard. I Statens vegvesen (2013) rapport nr 183, «Hva vil det koste å fjerne forfallet på fylkesvegnettet?», står det på side 33:

«Samlet kostnad for å fjerne forfallet og gjøre tilhørende nødvendige oppgraderinger på fylkesvegnettet er i størrelsesorden 55 mrd. kroner med et anslått spenn grunnen usikkerhet på 45-75 mrd. kroner, etter fjerning av vegfritaket for merverdiavgift fra 1. januar 2013.»

Regjeringen har som mål å lukke avviket mellom det sterkt økende transportbehovet i årene som kommer grunnet befolkningsøkning og globalisering, og den standarden som er på infrastrukturen i dag, st. meld. nr 26 (2013). Hvis myndighetene har tenkt å gjøre dette løftet uten å bruke av formuen, må de flytte penger fra andre sektorer på statsbudsjettet til dette formålet. Mindre penger til andre formål kan være vanskelig for de sektorene det gjelder i samfunnet. Det som da gjenstår er å øke de generelle skattene og avgiftene, eller innføre bompenger/brukerbetaling på vegene som trenger opprustning. I følge st. melding nr 24 (2004) NTP 2006-2015 har man ved innføring av brukerbetaling i vegsektoren; fremskyndet en rekke prosjekter, som ellers ville ha blitt utsatt i mange år dersom finansieringen kun hadde vært med ordinære bevilgninger over statsbudsjettet.

2.3 Bomløsninger i Norge

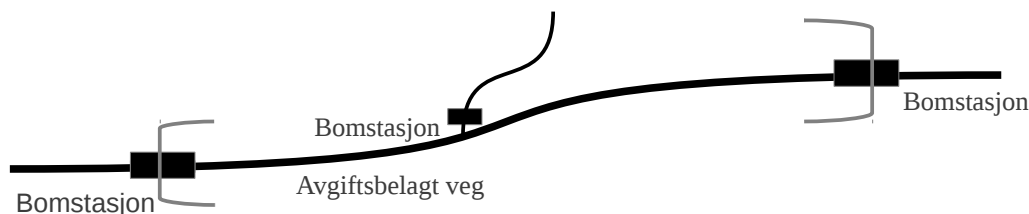
Alle bompengeprojekter som finnes i Norge i dag, er åpne systemer i følge Statens vegvesen (2003). Det vil si at trafikantene betaler det samme uavhengig av distansen de kjører, se figur 2. I et åpent system er det bare en bom. For å oppnå en sammenheng mellom nytte og betaling bør bommen stå sentralt på den nye parsellen som skal finansieres. Det er



Figur 2: Åpent bomsystem

vanlig å kreve inn i begge retninger. Betalingen foregår ved at bilistene skaffer seg en brikke og brikken registreres ved hjelp av sensorer i bomstasjonen. De bilistene som ikke har brikke blir fotografert, og de får tilsendt en regning på passeringen i posten. Dette gjør at det ikke er nødvendig å stoppe og trafikken flyter som normalt gjennom bommen. Fordelen med en åpen

løsning er at det kun krever en bom, noe som igjen krever mindre investeringer og vedlikehold. Det er også enklere for bilistene; de forholder seg til kun en pris. Motsatsen til et åpent system, er et lukket bomsystem der bilisten registreres når han eller hun kjører inn på



Figur 3: Lukket bomsystem

den avgiftsbelagte vegen. Når bilisten forlater den avgiftsbelagte vegen, kalkuleres den kjørte distansen og avgiften beregnes. I et lukket bomsystem betaler bilistene for den distansen de har kjørt, se figur 3. Dette gir en sterkere sammenheng mellom nytte og betaling enn den åpne modellen og vil også bli oppfattet som mer rettferdig av brukerne fordi man betaler for distansen man har kjørt. Ulempen med denne modellen er at driftsutgiftene er vesentlig høyere enn ved en åpen modell, fordi et lukket bomsystem krever flere bomstasjoner.

2.4 Tidspunkt for innkreving av bompenger og nytteprinsippet

Innkrevingen av bompenger kan enten starte ved forhåndsinnkreving, innkreving parallelt med byggingen eller den kan skje etterskuddsvis, etter at prosjektet er åpnet for trafikk. Med utgangspunkt i nytteprinsippet anbefaler Samferdselsdepartementet, i følge St. meld. nr 26 (2013), en hovedregel at innkrevingen skal skje etterskuddsvis fordi dette er i tråd med nytteprinsippet. Motivet for å starte med forhåndsinnkreving eller parallellinnkreving er finansieringshensyn, ved å starte innkrevingen på forhånd/parallelt reduserer man lånebehovet og finansieringskostnaden i prosjektet. Reduserte finansieringskostnader gjør at bompengavgiften kan bli mindre, eller at prosjektet kan betales ned raskere. I følge St. meld. nr 26 (2013), har Samferdselsdepartementet valgt å tolke nytteprinsippet slik at den som betaler, skal ha nytte av prosjektet ved betaling, slik at innkrevingen skal starte når prosjektet er tatt i bruk. Etterskuddsvis innkreving er ikke diskriminerende, siden alle som betaler benytter seg av det aktuelle vegprosjektet.

3 Teorier for finansiering og avgifter

Skatter og avgifter har tre forskjellige roller de skal betjene i samfunnet i følge NOU 2003: 9 (2003). Hovedformålet med skatt er å skaffe staten inntekter som den trenger for å drive sine tjenester og tilbud. Et annet formål er fordeling, hvor hensikten er å redusere forskjellene i disponibel inntekt mellom ulike grupper i samfunnet. Det tredje motivet er å korrigere for eksterne effekter, som kan sørge for en bedre ressursutnyttelse i samfunnet.

Alle ønsker at skattesystemet skal være rettferdig, men hvordan man tolker dette kravet er ulikt. Musgrave (1989) operer med to prinsipper for beskatning; nytteprinsippet og evneprinsippet. I følge nytteprinsippet skal skattebetaleren betale i forhold til den nytte han mottar fra offentlige tjenester. Evneprinsippet baserer seg på skattebetalerens evne til å betale, og han kreves for skatt i forhold til sin evne til å betale.

I følge Musgrave (1989) er nytteprinsippet en teori, beskrevet av Adam Smith og andre forfattere på 1700-tallet, som sier at skattebetalerne skal bidra i forhold til den nytten de mottar fra offentlige tjenester. Musgrave (1989) setter opp syv kriterier for gode skatter. Det første kriteriet er at skatteinntektene må være store nok, slik at staten kan drifte sine tjenester. For det andre skal skattebyrden fordeles slik at alle betaler en rettferdig skatt. Det tredje kriteriet sier at når skattebyrden fordeles, skal man legge vekt på hvor skatten blir liggende til slutt. Skattene, i det fjerde kriteriet, skal velges slik at forstyrrelsen av andre ellers effektive markeder minimeres. For det femte skal skattene fremme vekst og stabilitet. Det sjette kriteriet sier at skattesystemet skal være forutsigbart og forståelig for skattebetalerne. Det siste kriteriet sier at utgiftene til både administrasjon og innkreving skal holdes så lave som mulig.

I følge Musgrave (1989) vil en direkte sammenheng mellom nytte og betaling oppnås når betalingen skjer ved at brukeren/bilisten får en konkret gjenytelse som f.eks. en ny veg å kjøre på. En indirekte nytte vil være at bompengene brukes til å finansiere andre prosjekter som betaleren ikke direkte benytter seg av. Betaleren har en indirekte nytte når framkommeligheten på vegen øker, ved at bompenger f.eks. brukes til investeringer som øker kapasiteten på jernbanen.

3.1 Nytteprinsippet

Musgrave (1989) opererer med tre former for nytteskatter. I et regime som kun benytter nytteskatt vil enhver skattebetaler betale skatt etter hvor mye han eller hun etterspør av offentlige tjenester. Siden preferansene er forskjellige fra individ til individ, vil skattebetalerne betale skatt i forhold til sin nytte. Myndighetene har ikke slik informasjon, og

et slikt regime vil være vanskelig å gjennomføre i praksis. I enkelte offentlige tjenester betaler man en avgift eller en brukerbetaling, dette er, ifølge Musgrave (1989), en direkte nytteskatt. Å finansiere en tjeneste med en direkte avgift er å foretrekke når godet er av privat karakter, som betyr at ingen andre har direkte nytte av konsumet enn den som betaler. Eksempel på dette er f.eks. hjemmehjelpstjenester som er delvis finansiert ved direkte betaling av brukeren. Når direkte brukerbetaling er for kostnadskrevende å innføre, kan myndighetene skatte et komplementært gode. I Norge brukes kommunal eiendomsskatt til å drive kommunale tjenester. Det kan da argumenteres med at husholdningene mottar tjenester som står i forhold til verdien på eiendommen. Eiendomsskatten kan da betraktes som en indirekte nytteskatt. Nytteskatten vil ideelt kunne finansiere de offentlige tjenestene, men den vil ikke håndtere skatter for overføringer og inntektsutjevninger. Dette er en svakhet ved nytte-prinsippet. Ved å finansiere en offentlig tjeneste etter nytteprinsippet utelukker man fordelingshensyn. Nytteskatten er, ifølge Musgrave (1989), ikke bare et spørsmål om skatt, men også et spørsmål om utgifter. Nivået på den offentlige tjenesten som skal finansieres, har en direkte innvirkning på brukeravgiften. Når myndighetene tar stilling til omfanget av den offentlige tjenesten, tar de samtidig stilling til hvor høy avgiften skal være. Nytteskatten forbindes ofte med offentlige tjenester der brukeren må betale en direkte avgift.

3.2 Evneprinsippet

Nytteprinsippet assosieres oftest med direkte finansiering av enkelte offentlige tjenester, mens virkeligheten ofte er en annen. Skattene bestemmes stort sett uavhengig av utgiftene, og man trenger da en fordelingsregel av skattebyrden. Evnen til å betale er, ifølge Musgrave (1989), det prinsippet de fleste skattesystemer baserer seg på; prinsippet går ut på at det er den økonomiske kapasiteten til den enkelte skattebetaler som bestemmer hva han eller hun skal betale i skatt. En total inntekt til staten er nødvendig, og skattebetalerne blir avkrevd etter evne. Å skatte etter evne, betyr at skattebetalere med samme evne skal betale det samme i skatt, dvs. horisontal rettferdighet, og de som har høyere evne, blir bedt om å betale mer, dvs. vertikal rettferdighet. Evneprinsippet sørger for en fordeling av skattebyrden etter skattebetalerens økonomiske evne. Fordelen ved evne-prinsippet er at man kan ta fordelingshensyn. Skatt etter evneprinsippet er en generell overføring fra private til det offentlige, uten krav om konkrete gjenytelser. Siden bomavgift/brukeravgift er en form for nytteskatt, kan man drøfte bomavgiften mot de samme krav til effektivitet og fordeling som til andre skatter.

3.3 Ressursbruk

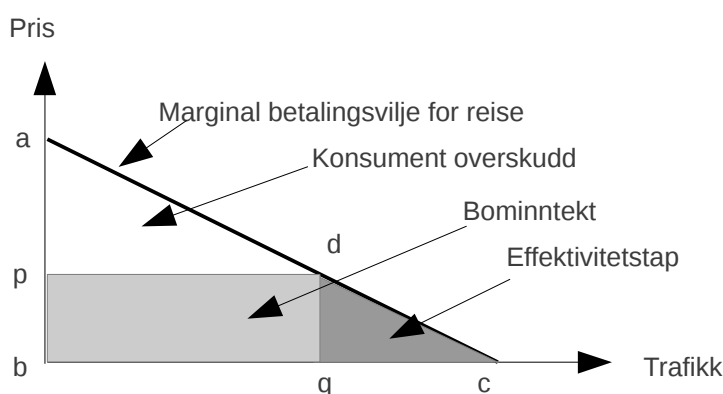
Brukerbetaling av offentlige tjenester er en direkte betaling for den tjenesten brukeren mottar. Direkte brukerbetaling er kun hensiktsmessig når tjenesten kan stykkes opp og selges til den enkelte bruker. Det er en grunnleggende forutsetning for effektivitet at brukeren av en tjeneste også må bære kostnadene ved denne tjenesten, NOU 1997: 8 (1997).

Siden det kan være vanskelig for myndighetene å drifte staten kun med korrigerende og nøytrale skatter, må vridende skatter tas i bruk. Bompengeprosjekter starter som et lokalt initiativ der flere kommuner og fylkeskommunen er enige om å bidra til at det blir ny veg. Den lokale enigheten og initiativet er et uttrykk for betalingsvillighet for ny veg, som gjør at prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt.

I følge Musgrave (1989) er ikke betalingsvilligheten hos innbyggerne kjent, og den må derfor få et uttrykk gjennom en politisk prosess. Politikerne kan betraktes som aktører som søker å maksimere antall stemmer, slik at de kan beholde makten. Ved å støtte tilbud av offentlige tjenester i et omfang som er ønsket av flertallet, kan man si at politikeren jobber for interessene til sine stemmegivere.

3.4 Effektivitet ved bruk av veg.

Når en veg skal bompengefinansieres, og det ikke er snakk om køkostnader, kan dette tilfellet illustreres som i figur 4. Kurven ac viser den marginale betalingsvilligheten og q er trafikk som bilistene etterspør ved bomavgift lik p . Uten bomavgift, vil c være trafikken som blir etterspurt.



Figur 4: Bomfinansiering av ny veg uten kø

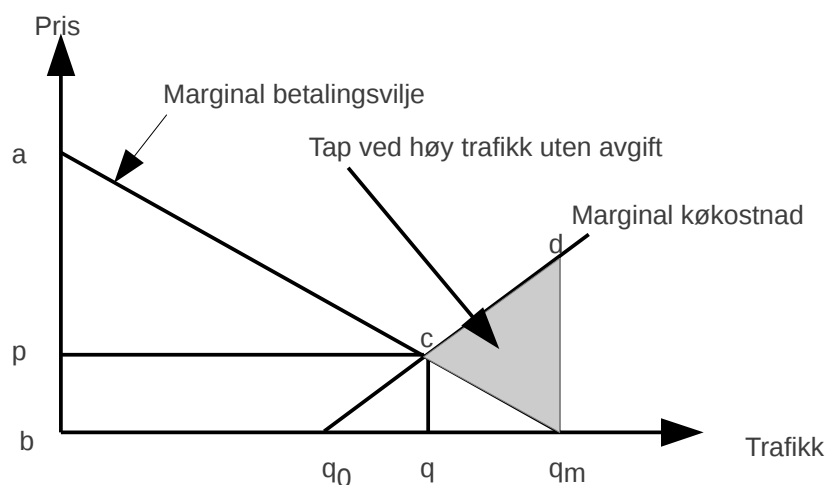
Når bomavgift tas i bruk for å finansiere en ny veg, vil den enkelte bruker av den nye vegen måtte foreta en avveining mellom nytte og kostnad. Dersom en person har liten nytte av vegen sett i forhold til det tapet bomavgiften skaper, vil personen frivillig velge å avstå fra å bruke

vegen. Trafikken på vegen vil reduseres fra c til q i figur 4. Hvis konsumenten har større nytte av vegen enn tapet som oppstår ved bomavgiften, vil personen velge å kjøre på den nye vegen. Når sidevegene bomlegges for å hindre omkjøringsmuligheter, vil dette bryte med denne effektiviteten siden trafikanten ikke har valgmuligheter når de skal reise. Det er en forutsetning for en effektiv tilpasning i produksjonen og i konsumet at alle må betale samme avgift for å kunne bruke vegen. Bomavgiften settes lik den samfunnsøkonomiske grensekostnaden, dvs lik kostnaden ved å slippe til en bil ekstra på vegen. Når en ny veg uten kø skal bompengefinansieres, vil kostnaden ved å slippe til et ekstra kjøretøy på vegen være tilnærmet lik null. Ved å sette prisen tilnærmet lik null vil ikke nyttebeskatning av vegen finansiere prosjektet. Når en tjeneste har store faste kostnader og lave eller ingen variable kostnader, vil prissetting i henhold til grensekostnad ikke klare å finansiere tjenesten. Dersom man allikevel vil benytte pris lik grensekostnad, må det offentlige finansiere vegbyggingen med andre inntekter.

Bompengefinansiering vil kunne virke etterspørselsregulerende, og vil derfor kunne begrense etterspørselen etter nye veger. Hvis etterspørselen er uelastisk, dvs. bomavgiften har liten innvirkning på etterspørselen, er effektivitetsgevinsten liten. Konsumentoverskuddet er gitt ved trekanten apd , bominntektene er gitt ved rektangelet $pbqd$. En bomavgift medfører at personer med positiv betalingsvilje avvises, noe som gir et samfunnsøkonomisk tap gitt ved trekanten qcd i figur 4.

3.5 Vegprising og bompenger

Når trafikken nærmer seg kapasiteten på vegen, vil en ekstra bil på vegen påføre de andre kostnader i form av mindre fremkommelighet. Siden bilisten ikke tar hensyn til de kostnadene

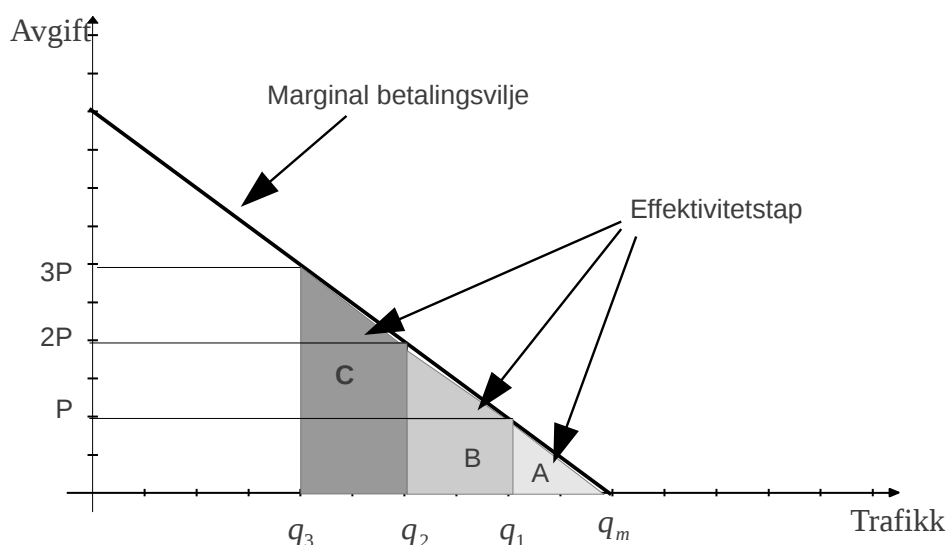


Figur 5: Bompengefinansiering av veg med køkostnader

han skaper, kan en avgift tvinge bilisten til å ta hensyn til køkostnaden. Optimalt vil avgiften p settes slik at den marginale betalingsvilligheten er lik den marginale køkostnaden i figur 5. Hvis trafikken øker fra q til q_m , vil den ekstra nytten være gitt ved trekanten $c-q-q_m$. Den økte trafikken vil føre til økte kostnader som er gitt ved området $q-c-d-q_m$. Uten avgiften som tvinger bilisten til å ta hensyn til de eksterne køkostnadene som han skaper, vil det samfunnsøkonomiske nettotapet være gitt ved trekanten $c-q_m-d$. Bompenger kan øke effektiviteten i vegnettet, slik at bilistene betaler for de kostnadene som oppstår ved kø. Vegprising er bompenger som ikke har en tidsavgrensning, slik som bompengefinansiering, vegprising er ment å regulere etterspørselen slik at kapasiteten på vegen kan utnyttes på en bedre måte f.eks. ved å differensiere avgiftene slik at køproblemer ikke skal oppstå. Avgiftene sørger for at de som kjører i rushtiden betaler for de kostnadene som oppstår med kø, samtidig avviser avgiften en del trafikk når avgiften er størst, se figur 5. Vegprising er en korrigerende skatt som skal øke effektiviteten på vegen. Bompengefinansiering derimot er finansiering, ikke trafikkregulering.

3.6 Vegstrekninger med flere bomavgifter

Når flere strekninger bygges ut med delvis bompengefinansiering, betyr det at flere og flere bilister må forholde seg til mer enn en bom når de skal ut å reise. I figur 6 illustreres hva som skjer når bilistene må betale bomavgift mer enn en gang på samme reise.



Figur 6: Vegstrekning med flere bomavgifter

Effektivitetstapet når bilisten må betale en bomavgift (P) på sin reise er område A i figur 6.

Hvis bilisten må forholde seg til to bommer på samme reise, slik at bomavgiften er $2P$, vil effektivitetstapet øke med område B i figur 6. Det totale effektivitetstapet er området A og B. I figur 6 har effektivitetstapet økt fire ganger når avgiften øker til det dobbelte. En tredje avgift vil øke effektivitetstapet med område C i figur 6, slik at det totale tapet ved bomavgifter er $A+B+C$. Det marginale tapet ved å innføre en liten bomavgift er lite i en situasjon der hvor bilistene fra før ikke betaler bomavgift sammenlignet med når avgiften øker fra P til $2P$. Dess høyere avgiften er i utgangspunktet, dess større er det marginale effektivitetstapet. Dobling av avgiften i figuren fører til fire ganger så høyt effektivitetstap, fordi effektivitetstapet på marginen blir større jo høyere bomavgiften er i utgangspunktet. For gjennomgangstrafikken som kjører langt, utgjør en bomavgift ikke så mye av de totale reiseutgiftene, men hvis gjennomgangstrafikken etterhvert må forholde seg til flere bomavgifter på samme reise, øker det marginale effektivitetstapet mer enn proporsjonalt med økningen i bomavgiften.

3.7 Bompengefinansiering – økt proveny

Bompengefinansiering av veger kan føre til økt effektivitet, fordi det kan redusere de effektivitetsvridende skattene. Veger i Norge blir stort sett finansiert over statsbudsjettet gjennom det generelle skatte- og avgiftssystemet og/eller ved bompengefinansiering. Hvilken skatt som gir det minste effektivitetstapet, kan en finne ved å sammenligne størrelsen på effektivitetstapet ved de to skattemetodene. Den finansieringsformen som gir det minste effektivitetstapet bør velges. Kostnadene ved bompengefinansiering bør ikke overstige kostnadene ved annen finansiering. Ved å diskutere de samme effektivitetskrav til bompengefinansieringen som til andre skatter, kan man finne en optimal andel av bompengefinansiering. Effektivitetsgevinsten ved å bruke bompenger avhenger av marginalkostnaden av økte skatteinntekter («marginal cost of public funds eller MCF»). MCF er et mål på hvor mye det koster samfunnet å øke skattene med en krone. Er MCF større enn 1, koster dette samfunnet i form av mindre effektiv ressursbruk. Siden det er en skattekostnad ved å øke de generelle skattene, kan det være mulig å hente ut en effektivitetsgevinst ved å øke brukerbetalingen. Finansdepartementet (2005) anbefaler å bruke en MCF på 1,2 som følge av et offentlig tiltak. Provenyeffekten av brukerfinansiering bidrar i seg selv til effektivitet, fordi dette kan redusere de generelle effektivitetsvridende skatter og avgifter.

3.8 Kostnadseffektivitet

Bomavgiften synliggjør for bilistene at vegutbygging har en kostnad. Brukerne har derfor en direkte interesse av at vegutbyggingen skjer på en kostnadseffektiv måte. Bilistene vil øve

større press på politikerne for at kostnadene skal være så lave som mulig. En forutsetning er at bomavgiften utgjør en vesentlig del av produksjonskostnaden slik at brukerne må ta stilling til de reelle kostnadene i størst mulig grad, i følge NOU 1997:8 (1997).

3.9 Prioriteringseffektivitet

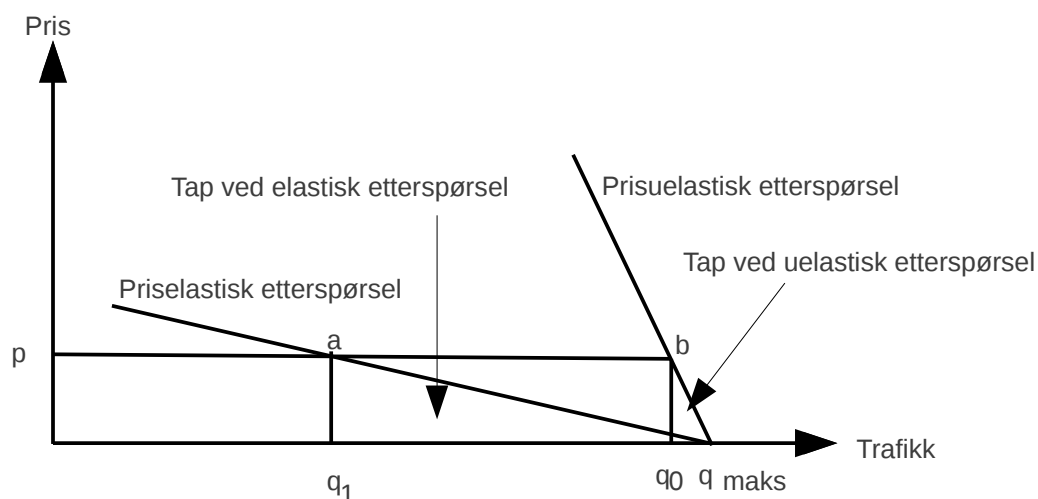
Bompengefinansiering av veg vil kunne bidra til at veger som gir økt nytte for innbyggere i andre kommuner blir prioritert i et mer samfunnsøkonomisk omfang. Kostnadene ved en vegutbygging kan være større enn den lokale nytten hos befolkning og næringsliv i en kommune/fylke. Den lokale kommunen/fylket har ingen mulighet til å realisere vegprosjektet med lokal skattefinansiering, men det kan realiseres gjennom bompengefinansiering ved at nytten til andre kommuner/fylker fører til inntekter til vegprosjektet. St. meld. nr 24 (2004) NTP 2006-2015 skriver om bompenger at det er uheldig med en bompengeandel under femti prosent, da dette lettere kan føre til at ulønnsomme prosjekter blir for høyt prioritert. Samferdselsdepartementet mener derfor at det bør være et krav om en bompengeandel på minimum femti prosent i framtidige prosjekt.

I et samarbeidsprosjekt våren/sommeren 1995 mellom Statistisk sentralbyrå og Transportøkonomisk institutt, Nyborg og Spangen (1996), ble alle medlemmene av Stortingets samferdselskomite i 1993 intervjuet. Temaet for intervjuene var behandlingen av Norsk Veg- og vegtrafikkplan 1994-1997 i Stortinget. I disse intervjuene kommer det frem at representantene i komiteen mener det er viktig å ta hensyn til lokale interesser. Flere sa at de la vekt på lokal enighet, andre sa at de la vekt på flertallets syn. Medlemmene ga uttrykk for at det er vanskelig å gå imot et prosjekt hvor det ikke er konflikter lokalt. Funnene i Nyborg og Spangen (1996) tyder på at samferdselspolitikere legger stor vekt på lokal enighet i prosjektene når de velger hvilke prosjekter de skal støtte. Et konfliktfylt prosjekt blir lettere gjenstand for diskusjon enn et prosjekt hvor det er lokal enighet.

3.10 Priselastisk/prisuelastisk etterspørsel.

Effektivitetstapet i et bompengefinansieringsprosjekt er avhengig av hvor elastisk etterspørselen er. Hvis bilistene i liten grad endrer atferd ved økt pris (uelastisk etterspørsel), vil dette gi et effektivitetstap som er lite når vi sammenligner med et tilfelle der bilistene i stor grad endrer atferd (elastisk etterspørsel) ved prisendring. I figur 7 er effektivitetstapet angitt ved trekantene $b-q_0-q_{maks}$, når etterspørselen er priselastisk, og $a-q_1-q_{maks}$, når etterspørselen er prisuelastisk. Elastisiteten i etterspørselen etter å kjøre på veg, vil variere fra

prosjekt til prosjekt. Det vil også være andre faktorer som spiller inn, f.eks. vil forskjellige reisemål som fritidsreiser og arbeidsreiser, kunne ha forskjellige elastisiteter. Det er også andre kostnader enn bomavgifter som påvirker etterspørselen; størrelsen på de andre reiserelaterte kostnadene: bensinpris, parkeringskostnader, utgifter som det følger det å eie et



Figur 7: Priselastisk vs prisuelastisk etterspørsel

kjøretøy slik som forsikring og årsavgift. I et nytt vegprosjekt som skal erstatte en gammel veg der det ikke finnes alternativ kjørerute, vil trafikken i mindre grad endre atferd enn i et tilfelle der hvor bilistene har et valg med en omkjøringsveg. Hvordan bilistene og trafikken fordeler seg mellom ny veg med bom og omkjøringsveg uten bom, avhenger av kostnadene ved omkjøring for å unngå bommen, bomavgiften og bilistenes reisepreferanser.

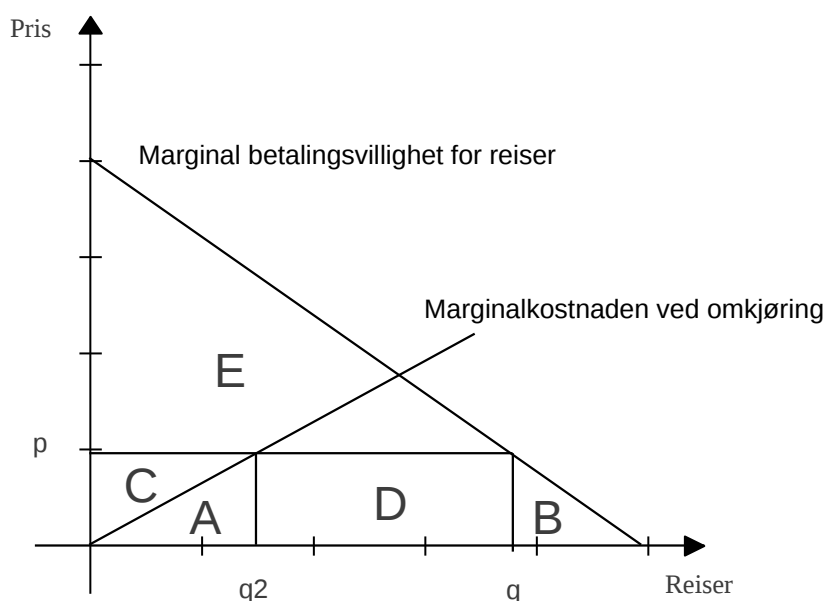
3.11 Samfunnsøkonomisk kostnad ved endret atferd.

For å beregne den samfunnsøkonomiske kostnaden ved en bomavgift, må bilistenes valgmuligheter analyseres. En andel bilister vil kjøre mindre, eventuelt bruke kollektivtilbudet, andre vil kjøre en alternativ rute, flere vil kjøre sammen osv. Jo flere valg bilisten har, jo flere muligheter har han for å endre atferd for å unngå bomavgiften. Trafikkavvisningen etter at myndighetene avgiftsbelegger en veg er lett å observere, ved at man tar en trafikkteiling før avgiftene skal kreves inn, og sammenligner den med trafikken som kreves for avgift etter at innkrevingen har startet. Hvordan trafikantene tilpasser seg kan gi ringvirkninger utover trafikkreduksjon, og ringvirkningene kan bla. være i form av endrede konkurranseforhold mellom bedrifter, arbeidstagere som reduserer sitt arbeidstilbud, økt bruk av kollektivtrafikk og innbyggere som etablerer seg i andre områder enn tidligere. Dette er

uønskede ringvirkninger av en bomavgift. Det kan også være positive ringvirkninger ved en bomavgift: økt fremkommelighet pga. trafikkreduksjonen, reduserte støyplager og mindre luftforurensing. Motivet for bompengefinansiering er imidlertid finansiering av vegen, dersom man ønsker å regulere trafikken snakker vi om vegprising.

3.11.1 Tilpasning ved omkjøringsmulighet

Ved et nytt vegprosjekt bygges det ofte en helt ny veg, hvor den gamle vegen blir igjen som en omkjøringsmulighet. Her får bilistene en mulighet til å endre kjøremønster. Når kostnadene ved å kjøre en alternativ rute er lavere enn bomavgiften, vil bilisten velge å kjøre en alternativ rute til omkjøringskostnadene er lik bomavgiften. Når omkjøringskostnadene stiger over bomavgiften p , vil bilistene kjøre på bomvegen, se figur 8. Bilistene vil kjøre $(q - q_2)$ reiser på bomvegen, og q_2 reiser på omkjøringsvegen. Det samfunnsøkonomiske tapet ved bompengefinansiering har nå fått en ny trekant gitt ved trekanten A.



Figur 8: Bilistenes tilpasning når det finnes en alternativ kjørerute uten bom

Omkjøringskostnadene representerer et rent tap, og dette er privatøkonomiske kostnader som ikke ville ha oppstått i en situasjon uten bomavgift. Konsumentoverskuddet har økt i forhold til en situasjon uten omkjøringsveg. Konsumentoverskuddet har fått trekanten C, som er nettogevinsten ved å bedrive omkjøring, i tillegg til trekanten E. Bompengeinntektene utgjør i figur 8 arealet i rektangelet D. Bompengeinntektene reduseres med området A og C, når bilistene får et valg om en omkjøringsveg. Ved en dobling av bomavgiften p i figur 8, vil alle bilistene ta den gamle vegen uten bom. Ved å redusere avgiften p ser vi at færre vil ta en

alternativ rute, og trekantene A, B og C blir mindre. I en situasjon der omkjøringskostnadene aldri er høyere enn bomavgiften, vil ingen bruke den nye vegen, og prosjektet kan ikke finansieres med bompenger. Alternativt kan myndighetene i en slik situasjon avgiftsbelegge omkjøringsvegen, eller stenge den for gjennomkjøring, slik at bilistene tvinges til å betale uansett reiserute.

3.11.2 Mindre trafikk, men flere passasjerer.

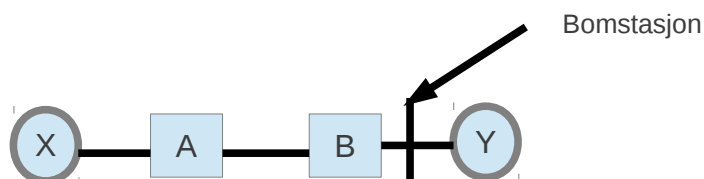
Der det er et godt utbygd kollektivtilbud, har bilisten mest sannsynlig anledning til å reise kollektivt. Når det innføres en avgift for å kjøre med bil på veg, og alle andre priser er uforandret, har det blitt billigere å kjøre kollektivt. Innbyggerne vil etterspørre flere reiser med kollektivtilbud. Arbeidstagere som bor i nærheten av hverandre og jobber på samme sted, kan kjøre sammen. De som velger å kjøre sammen med andre, eller velger å bruke kollektivtrafikken finner det nå lønnsomt å la bilen stå. I utgangspunktet har det å kjøre sammen med andre eller å reise kollektivt en større kostnad enn det å kjøre selv fordi man må beregne noe mer tid til påstigning/avstigning osv. Etter at avgiften er innført vil flere kunne finne det lønnsomt å kjøre sammen eller bruke kollektivtrafikken.

3.11.3 Endret handlemønster hos innbyggerne.

Når to forskjellige handelssenter betjener/dekker hvert sitt nærområde, kan det oppstå konkurranse fordeler/ulempes ved innføring av en vegavgift. Hvis det blir en vegavgift for å besøke bare det ene handelssenteret, har det blitt relativt billigere å besøke det andre handelssenteret. For det handelssenteret som opplever at dets kunder må betale avgift for å handle på dette senteret, oppleves det som om bare dette senterets tilbud blir beskattet. Tidligere var det mest effektivt for kundene å reise til senter A, men siden man må betale avgift for å komme til A, har det blitt billigere å reise til B.

3.11.4 Produksjon.

To forskjellige produsenter leverer identiske varer til hver sin by. Produsent X og Y leverer sine identiske varer til henholdsvis by A og by B. Produsent X har naturlige forutsetninger



Figurnr: 9: To produsenter, hvorav kun den ene må betale bomavgift.

for å levere til A, fordi avstanden er kortere fra X til A, enn for Y til A. I by B er det Y som har naturlige forutsetninger for å levere sine varer, siden det er kortere fra Y til B enn for X til B. Sett at det illegges en avgift for å kjøre fra Y til B, slik at kun produsent Y må betale en avgift for å levere sine varer, se figur 9. Nå vil det kunne oppstå en situasjon som gjør at produsent X kan levere sine varer billigere til by A og B, produsent Y må legge ned sin produksjon. Avgiften har samme effekt som en skatt på produksjonen til produsent Y. Siden Y hadde bedre naturlige forutsetninger for å levere varer til by B i utgangspunktet, vil det medføre et tap å innføre bomavgift. Det er en forutsetning for effektivitet at alle står overfor de samme prisene.

3.11.5 Skattemotivert flytting.

Ved bompengefinansiering av veg, vil det oppstå situasjoner hvor befolkningen i enkelte bostedsområder får en større avgiftsbyrde enn andre. Bostedsområder som ikke har alle tilbud i sitt nærmiljø, der befolkningen må betale en bomavgift for å dekke sine daglige behov som: dagligvarer og barnehage, vil oppleve at leveomkostningene stiger. Siden en bomavgift kan oppleves som om prisen for å bo i et område har blitt relativt dyrere enn andre områder, kan det bli en økt etablering av boliger i områder som nå oppleves som relativt billigere.

3.11.6 Arbeidstilbudet

Kostnadene ved å delta i arbeidsmarkedet øker ved at man må betale for bruken av veger. Når bommen ligger slik til at arbeidstakere må passere bommen for å komme til jobb, kan dette ha innvirkning på arbeidstilbudet. I de Jong og Gunn (2001) kan en se at antall kjørte kilometer med bil går ned, når formålet med reisen er å kjøre til og fra jobb, ved en prisøkning i drivstoffet. Det samme kan være tilfelle ved økte reiseutgifter i forbindelse med innføring av bompenger. I samme studie finner de en gjennomsnittlig elasticitet for antall passasjerkilometer med kollektivtrafikk, når formålet med reisen er pendling til og fra jobb, på 0,26 på lang sikt ved en prisøkning på drivstoff (kun for biler). Det tyder på at en del skifter transportmiddel fra bil til kollektivtrafikk, ved en prisøkning på reiser med egen bil. Småbarnsforeldre som må passere en bom for å benytte barnehagetilbud mens de er på jobb, blir ekstra utsatt, dersom de må passere en bom fire ganger daglig for å kunne benytte barnehage. Dette vil ha samme effekt som om foreldrebetalingen for barnehageplasser økes. Småbarnsfamilier står overfor valget om begge foreldrene skal delta fullt ut i arbeidslivet, eller de kan gå ned i stillingsbrøk slik at de ikke behøver barnehageplass. Dette kan redusere arbeidstilbudet fra foreldre. For den som jobber mindre enn 7,5 timer pr dag, vil bomutgiftene

utgjøre en forholdsvis høyere andel av disponibel inntekt, enn for den som jobber hel dag. Lønnsinntagere vil kunne finne det lønnsomt å skifte til en dårligere betalt jobb, hvis det betyr at de ikke behøver å passere bommen. Dette fører til samfunnsøkonomisk tap fordi ressursene ledes vekk fra de arbeidsplassene med den største verdiskapningen.

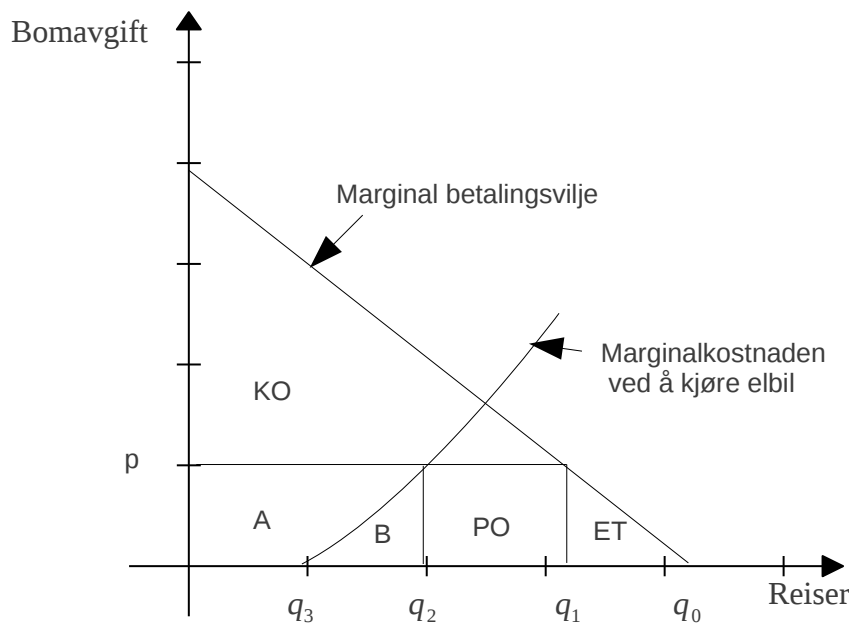
Ramsey (1927) viser i sin artikkel at skattesatsen på hvert gode skal være proporsjonal med summen av de inverse elastisitetene i tilbud og etterspørsel av det samme godet, denne regelen sikrer optimal skatt på godene. Hvis vi antar at det er effektivitet i produksjonen av godene, viser Ramsey (1927) at skattesatsene på de enkelte godene skal være lik den inverse av priselastisiteten til de samme godene. Tanken bak dette er å redusere/fjerne substitusjonsleddet i Slutsky ligningen, konsumenten vil ikke ha grunn til å endre atferd, da han ikke vil ha noe å tjene på det. Det som gjenstår er inntektseffekten, som om skatten var blitt ikke-vridende. Hvis man innfører en bomavgift på veg, må man øke avgiftene på alle alternative valg for bilisten, slik at han ikke har noen grunn til å endre atferd, ifølge Ramsey (1927)

Corlett og Hague (1953) viser i sin artikkel hvordan nytten til en konsument kan økes ved å redusere inntektsskatten og i stedet innføre en skatt på en vare som er mer komplementær med fritid enn den andre. Modellen tar utgangspunkt i en konsument som kan bestemme hvor mye fritid og arbeid han vil ha. Konsumenten befinner seg i likevekt og etterspør tre goder X, Y og L (fritid), og betaler en flat inntektsskatt. En liten del av inntektsskatten erstattes med en liten indirekte skatt på en av de to konsumgodene X og Y. Konsumenten betaler det samme beløpet i skatt. Når skatten innføres, vil det være en substitusjonseffekt og en inntektseffekt; summen av disse effektene bestemmer om konsumenten vil etterspørre mer eller mindre av X, Y og L. Corlett og Hague (1953) viser at konsumenten vil velge mindre fritid (mer arbeid) når skatten legges på den varen som er mer komplementær med fritid. Konsumenten betaler en mindre andel av inntekten i skatt, siden inntekten har økt som følge av at konsumenten jobber mer. Hvis konsumenten øker bruken av veg når han velger mer arbeid, altså når etterspørselen etter veg er mer komplementær med arbeid, burde ikke dette godet skattlegges.

Artikkelen til Christiansen (1984) viser at en kan oppnå en økt velferd ved å skattlegge en vare som det konsumeres mindre av når arbeidstilbudet øker, eller subsidiere en vare som det konsumeres mer av når arbeidstilbudet øker. Hvis bruken av veg er en vare som det konsumeres mer av når arbeidstilbudet øker, vil bompenger fungere som en økt skatt på lønnsinntekt, som reduserer effektiviteten i privat sektor.

3.11.7 Bilistenes tilpasning ved å kjøre elbil.

I den senere tid har vi fått en markant økning i elektriske biler, disse bilene har fritak for bomavgifter¹. En kan tenke seg at en viktig motivasjon for å kjøpe en elbil er fritak for bomavgifter. En elbil har flere begrensninger enn vanlige biler, den bruker lenger tid på å lade, kortere rekkevidde osv. Det kan derfor tenkes at det å kjøre en elbil har stigende marginale kostnader, se figur 10. En elbil dekker transportbehovet for kortere reiser, men når reisene blir lengre øker kostnadene ved å bruke elbil.



Figur 10: Tilpasning ved å kjøre el-bil

Et eksempel på en husholdning med to biler, hvor den ene bilen er en elbil. Når en veg avgiftsbelegges og det er avgiftsfritt for elbilen, vil bilbruken endre seg. Jeg antar at de direkte kjørekostnadene med hensyn til drivstoff er de samme uansett type bil. Den eneste forskjellen er de begrensninger det er i bruken av elbil sammenlignet med vanlige biler. Det har blitt relativt billigere å kjøre med elbilen på den avgiftsbelagte vegen. Husholdningen vil erstatte flere av de kortere turene gjennom bomstasjonen med elbilen. På lengre turer øker kostnaden ved bruk av elbil. Når kostnaden ved å kjøre elbil blir høyere enn bomavgiften vil den vanlige bilen være relativt billigere å bruke. Tilpasning før vegen avgiftsbelegges vil totalt antall reiser med begge bilene være q_0 , se figur 10. Antall reiser med el-bil vil være q_3 og antall reiser med den vanlige bilen vil være $(q_0 - q_3)$. Når vegen avgiftslegges blir el-bilen relativt billigere å bruke enn tidligere. Det er gunstigst å bruke el-bilen i q_2 reiser mot q_3

1 Hentet fra www.gronnbil.no

tidligere. Bruken av den andre bilen reduseres fra $(q_0 - q_3)$ til $(q_0 - q_2)$. Selv om en husholdning har en el-bil fra før, vil sammensetningen av bruken av bilene endre seg. Husholdningen vil bruke el-bilen mer, fordi bruken av denne bilen har blitt relativt rimeligere enn før.

Når husholdningen anskaffer seg en el-bil for å spare bompenger etter at vegen har blitt avgiftsbelagt, vil husholdningen se på alternativkostnaden for de totale utgiftene til bompenger. Betaler husholdningen et lite ubetydelig beløp hver måned, vil husholdningen kanskje ikke anskaffe en el-bil, men hvis utgiftene til bompenger utgjør en betydelig andel av budsjettet hver måned, vil husholdningen vurdere alternativkostnaden til denne utgiften. En el-bil kan finansieres helt eller delvis, ved sparte bompenger. I utgangspunktet vil en husholdning med vanlig bil betale $(q_1 * p)$ i bompenger når vegen er avgiftsbelagt. Ved å anskaffe en el-bil kan betalte bompenger reduseres til $(q_1 - q_2) * p$. Husholdningen sparer $q_2 * p$ i bompenger, men har en privatøkonomisk utgift i forbindelse med å kjøre elbil merket B i figur 6. Nettogevinsten ved å kjøre el-bil er området A i figur 10.

4 Studier av elastisitet og skattefinansieringskostnad

Den totale prisen for en bilreise består av flere komponenter, direkte kjørekostnader og tidskostnader. De direkte kjørekostnadene er utgifter til drivstoff, bompenger, parkering osv. Tidskostnaden er verdien av den tiden som reisen tar.

I omtalen av elastisiteter referer jeg til tallverdien, slik at når jeg sier at elastisiteten øker mener jeg at tallverdien øker. Når jeg f.eks. sier at elastisiteten øker fra -0,6 til -0,8, er det tallverdien som øker.

I en studie av de Jong og Gunn (2001) så de på priselastisiteten for reiseetterspørsel i 50 forskjellige studier i 12 europeiske land. De fant at den gjennomsnittlige priselastisiteten på drivstoff for antall kjørte kilometer på kort sikt var -0,16 og -0,26 på lang sikt. Odeck og Bråthen (2008) så i sin studie på elastisitetene for reiseetterspørsel i 20 norske bompengeprojekter. De fant en gjennomsnittlig korttidselastisitet på -0,56 innen ett år etter innføringen av bomavgift for alle bompengeprojektene; elastisitetene varierte mellom -0,03 og -2,26. På lang sikt økte den gjennomsnittlige elastisiteten med en faktor på 1,8, til -0,82. Videre fant de at elastisitetene ser ut til å variere med prosjekttype slik som urban-, rural- og motorveg, som igjen kan bety at elastisitetene varierer med hvilken type trafikk vegprosjektet

betjener. Studien finner en gjennomsnittlig elastisitet på -0.76 for landeveger. Odeck og Bråthen (2008) kommer også til en positiv og signifikant sammenheng mellom bompenger og elastisitet, noe som kan tyde på at elastisiteten øker med bompengavgiften. Goodwin (2004) finner i sin artikkel at priselastisiteten, ved en prisøkning, for reiseetterspørsel på lang sikt er mellom to og tre ganger elastisiteten på kort sikt. Graham og Glaister (2002) finner i sin artikkel en korttidselastisitet på -0,15 for reiseetterspørsel med hensyn til prisen på drivstoff, på lang sikt var elastisiteten -0,30. Resultatene til de Jong og Gunn (2001), Odeck og Bråthen (2008), Goodwin (2004) og Graham og Glaister (2002) indikerer at en prisøkning pga. innføring av bompenger, økt pris på drivstoff, økt pris på parkering eller økt reisetid medfører redusert trafikk, videre tyder resultatene på at trafikken tilpasser seg prisøkningen over tid, slik at elastisiteten øker på lang sikt. Velferdstapet ved å bompengefinansiere et vegprosjekt vil avhenge av hvor prisfølsom bruken av vegen er.

Hanly, M. et al. (2002) har, basert på 69 forskjellige studier, estimert en gjennomsnittlig inntektselastisitet på kort sikt for reiseetterspørsel på 0,3 og på lang sikt var den på 0,73, Dette resultatet indikerer at økt inntekt gir økt trafikk. I en studie som ser på elastisiteten for reiseetterspørsel etter ulike formål, har de Jong og Gunn (2001) funnet et gjennomsnitt for drivstoffpriselastisiteten for antall kjørte kilometer med bil. De kommer fram til en gjennomsnittlig elastisitet for jobbpendling på -0,12 på kort sikt og -0,23 på lang sikt. Når formålet med reisen er utdanning, er gjennomsnittlig elastisitet på kort sikt -0,09, og -0,49 på lang sikt. Dette tyder på at formålet med reisen har betydning for hvor prisfølsom den er.

Kostnadene ved skattefinansiering av et prosjekt har betydning for lønnsomheten.

Finansdepartementet (2005) anbefaler at man bruker en skattekostnad på 1,2. For å vite hvilken finansieringsform som gir de laveste kostnadene i et delvis bompengefinansiert vegprosjekt, må vi sammenligne velferdstapet som oppstår ved innføring av bomavgiften med det velferdstapet som oppstår ved at man øker de generelle skattene og avgiftene.

Velferdstapet ved bompengefinansiering vil varierer fra prosjekt til prosjekt fordi vegen som skal finansieres kan gi effekter utover selve effektivitetstapet ved bompengebeskatningen.

Den nye vegen som bompengefinansieres kan gi inntektsvirkninger som reduserer velferdstapet, eller at den nye avgiften reduserer eksterne effekter. Skatteinntektene fra det generelle skatte- og avgiftssystemet er ikke øremerket for spesielle formål. I NOU 1997:27 drøfter man resultatene fra ulike empiriske undersøkelser av skattekostnaden ved beskatning. Resultatene varierer til dels betydelig i undersøkelsene. Utvalget tilrår på usikkert grunnlag at marginalkostnaden ved skattefinansiering settes lik 1,2. Brendemoen og Vennemoe (1996) kommer fram til et resultat, dersom alle skatter økes proporsjonalt, blir marginalkostnaden

1,67 når eksterne virkninger ikke er med, og 1,48 når eksterne virkninger tas med. Holmøy og Strøm (1997) kommer fram til at marginalkostnaden ved økt lønsskatt og ved økt merverdiavgift var 0,79. Hansson (1984) finner ut at om man benytter skatteinntektene til investeringer i offentlig infrastruktur er marginalkostnaden mellom 0,82 og 0,99. Brendemoen og Vennemoe (1996) kommer fram til en marginal skattekostnad som er betydelig høyere enn Holmøy og Strøm (1999). Estimater til Hansson (1984) ligger litt over estimatet til Holmøy og Strøm (1999). Når man skal sammenligne ulike former for brukerbetalinger med skattefinansiering anbefaler utvalget på usikkert grunnlag at man setter marginalkostnaden ved skattefinansiering lik 1,2.

5.0 Drøfting

Formålet med denne oppgaven er å se nærmere på selve bomplasseringen i et vegprosjekt, med bakgrunn i vegprosjektet Grime-Vesleelva på Fv34 i Oppland. I hvilken grad har bomplassering innvirkning på effektivitet og fordeling?

5.1 Hvordan Statens vegvesen beregner bomavgiften

Når en ny veg skal delvis bompengefinansieres, er det en rekke faktorer som påvirker bomavgiften: Hvor mye skal den offentlige andelen i prosjektet være? Hva er den totale anleggskostnaden? Hvor lang nedbetalingstid er beregnet? Hvilken lånerente ligger til grunn i prosjektet? Hvilken trafikkmengde kan en regne med etter at bomavgift og fremtidige trafikkprognoser legges til grunn? Årlig prisstigning, og driftskostnader ved bompengeneinnkrevingen er faktorer som påvirker bomavgiften. Statens vegvesen (SVV) har i prosjektet Grime-Vesleelva foretatt en studie, St. prop. 103S (2011), hvor både forutsetningene har et sannsynlig anslag og et pessimistisk anslag. Det sannsynlige anslaget skal ikke gi en nedbetalingstid lengre enn femten år, og det pessimistiske skal ikke gi lengre nedbetalingstid enn tyve år. I St. prop. 103 S (2011) er vegprosjektet Grime-Vesleelva kostnadsberegnet til kr 193 mill. i 2011-kroner. Fylkeskommunens andel er kostnadsberegnet til å være på 92 mill. kr (47,7%) av de totale anleggskostnadene. Resten av anleggskostnadene skal finansieres med bompenger (52,3%). I finansieringsanalysen, st. prop. 103 S (2011), har SVV lagt til grunn disse forutsetningene : Lånerente 8%, innskuddsrente 2%, årlig prisstigning 2,5%, årlige innkrevingskostnader kr 3 mill., 40% av de passerende oppnår 20% rabatt ved betaling ved bruk av elektronisk brikke og forskuddsbetaling, 30% av de passerende oppnår 10% rabatt ved betaling ved bruk av elektronisk brikke, 25% av de

passerende betaler full pris, og 5% av de passerende har fritak eller avgiften lar seg ikke innkreve. Videre er vegprosjektet planlagt ferdigstilt i 2012, som betyr at innkrevingen starter samme år. Gjennomsnittlig årsdøgntrafikk (ÅDT) for Grime-Vesleelva var ca 1640 kjøretøy pr døgn i 2009. Dersom man tar hensyn til en 10% redusert trafikk på grunn av bomavgiften, og samtidig korrigerer for trafikkveksten frem til ferdigstillelse av prosjektet, gir dette en ÅDT på ca. 1530 kjøretøy pr. døgn i 2012, se tabell 1. Trafikkprognosene for årlig trafikkvekst er: 1,3% for 2010, 1,2% for 2011-2014, 0,9% for 2015-2020 og 1,1% for 2021-2030. Gjennomsnittlig bomavgift for prosjektet Grime- Vesleelva ble beregnet til kr 24,50 i 2011 kr, ifølge st. prop. 103 S (2011). Bilistene skal i løpet av 15 år betale bomavgift (t) som består av: avdrag (A), renter (r) og driftskostnader ved bompenginnkrevingen (D);

$$t = \frac{A+r+D}{Q} \quad . \text{ Dette beløpet deles på den totale trafikken (Q) som oppstår etter innføring av}$$

bomavgift. Både anleggskostnaden, bompengandelen i prosjektet og nedbetalingstiden påvirker årlige avdrag (A). En lavere anleggskostnad og en lavere bompengandel bidrar begge til en lavere bomavgift. Hvis bomselskapet oppnår en lavere rente enn 8% pr år på sin låneportefølje, trekker dette bomavgiften nedover, eller prosjektet får en kortere

Tabell nr 1: Trafikkprognoser

År	Trafikkøk. n.	ÅDT uten avgift	Passeringer årlig	ÅDT med avgift	Passeringer årlig
2009	0,00%	1640,00	598600,00	1476,00	538740,00
2010	1,30%	1661,32	606381,80	1495,19	545743,62
2011	1,20%	1681,26	613658,38	1513,13	552292,54
2012	1,20%	1701,43	621022,28	1531,29	558920,05
2013	1,20%	1721,85	628474,55	1549,66	565627,09
2014	1,20%	1742,51	636016,24	1568,26	572414,62
2015	0,90%	1758,19	641740,39	1582,37	577566,35
2016	0,90%	1774,02	647516,05	1596,61	582764,45
2017	0,90%	1789,98	653343,70	1610,98	588009,33
2018	0,90%	1806,09	659223,79	1625,48	593301,41
2019	0,90%	1822,35	665156,81	1640,11	598641,13
2020	0,90%	1838,75	671143,22	1654,87	604028,90
2021	1,10%	1858,97	678525,79	1673,08	610673,21
2022	1,10%	1879,42	685989,58	1691,48	617390,62
2023	1,10%	1900,10	693535,46	1710,09	624181,92
2024	1,10%	1921,00	701164,35	1728,90	631047,92
2025	1,10%	1942,13	708877,16	1747,92	637989,44
2026	1,10%	1963,49	716674,81	1767,14	645007,33
SUM 2012-2026			10008404,18		9007563,76
Gjennomsnittlig ÅDT		1828,02		1645,22	

nedbetalingstid. Den tredje komponenten driftsutgiftene/innkrevingskostnadene, påvirker også bomavgiften. Høyere driftsutgifter trekker bomavgiften oppover. Driftsutgiftene vil i

hovedsak bestå av faste kostnader i automatiske bomstasjoner. Økt trafikk (Q) trekker bomavgiften nedover. I følge st. prop. 103S skal bompenginntektene dekke rentekostnaden beregnet til kr 82 millioner (2011 kr), innkrevingskostnader beregnet til kr 45 millioner (2011 kr) og bompengandelen av anleggskostnaden er beregnet til kr 101 millioner (2011 kr). Bompenginntektene er altså beregnet til kr 228 millioner i 2011 kr. Videre står det at trafikkgrunnlaget etter at bompenginnkrevingen starter er beregnet til om lag 1500 ÅDT. Når det legges til grunn at trafikken var 1640 ÅDT i 2009 og at trafikken vil øke med 1,3% i 2010, 1,2% både i 2011 og 2012, samt en trafikkavvisning på 10% når avgiften på kr 24,50 innføres, vil trafikken i 2012 være ca 1530 ÅDT, se tabell 1. Når bompenginntektene og bomavgiften er kjent, kan man finne trafikken som må til for å finansiere prosjektet:

$$Q = \frac{228\,000\,000 \text{ kr}}{24,50 \text{ kr}} = 9\,306\,122 \text{ passeringer} \quad . \text{ Dette betyr at en gjennomsnittlig ÅDT i}$$

finansieringsperioden vil være: $\frac{9\,306\,123 \text{ passeringer}}{15 \text{ år} * 365 \text{ dager}} = 1699 \text{ ÅDT}$. Det vil si at prosjektet er avhengig av en gjennomsnittlig ÅDT på omlag 1700 kjøretøy i hele perioden på femten år. Dette er en noe høyere trafikk enn det finansieringsanalysen i st. prop 103S (2011) legger til grunn, se tabell nr. 1, der gjennomsnittlig ÅDT i finansieringsperioden er 1662 kjøretøy.

5.2 Effektivitet og fordeling ved bomplassering

I et vegprosjekt som skal bompengefinansieres vil ikke trafikken være lik i hele prosjektet. Innkrevingspunktet/bomplasseringen vil kunne påvirke bomavgiften, avhengig av hvordan trafikken er i vegprosjektet. Hvis man tenker seg tre muligheter for bomplassering: ett sted med høy trafikk tetthet, et sted med lav trafikk tetthet og et sted der trafikken er midt i mellom. Siden kommunen, som får bomstasjonen innenfor sine grenser, har innflytelse på bomplasseringen, kan det tenkes at vertskommunen vil prøve å skåne egne innbygger fra å betale denne avgiften i størst mulig grad. Samfunnet forøvrig vil ha så lave bomavgifter som mulig. Jeg vil bruke en modell som jeg har hentet fra Pedersen K. R. (2012), og tilpasser denne modellen til bruk i eksempelet Grime-Vesleelva.

I likhet med prosjektet Grime-Vesleelva kan en tenke seg at trafikken i prosjektet ikke er den samme på hele strekningen. Nasjonal vegdatabank (NVDB) er en database som blant annet inneholder informasjon om trafikkmengder på vegene i Norge. Trafikktall (ÅDT) fra NVDB viser tall (2012) fra Grime (der bommen står) og fra Fall (fem km nord for Vesleelva) på henholdsvis 1635 ÅDT og 2954 ÅDT¹. Det er et resultat som forventet, da trafikken blir

1 Trafikktall hentet fra Nasjonal vegdatabank: Vedlegg 1

tettere jo nærmere man kommer kommunesenteret. La dette være bakgrunnen for et eksempel som knyttes opp mot et vegprosjekt for å vise en praktisk anvending av økonomisk teori. Der hvor jeg mangler tall, bruker jeg skjønn for at eksempelet skal være realistisk. Resultatene av analysen kan derfor ikke knyttes direkte til prosjektet, prosjektet danner kun en bakgrunn for et eksempel. I eksempelet bruker jeg en lineær etterspørselsfunksjon. En lineær funksjon har den egenskapen at elastisiteten øker med reisekostnaden, som er i tråd med funnet til Odeck og Bråthen (2008). Jeg antar at elastisiteten i etterspørselen er $-0,6$, dvs. når reisekostnadene øker med en prosent faller trafikken med $0,6\%$. Dette er en elastisitet som ligger i mellom det gjennomsnittet Odeck og Bråthen (2008) fant på $-0,56$ for alle veger og gjennomsnittlig elastisitet for rurale veger, i samme studie, på $-0,76$. Fv34 må kunne sies å være en rural veg, da den har en relativt lav døgntrafikk, er ikke en del av stamvegnettet og den binder sammen regionene Hadeland og Land som ikke har byer. Elastisiteten jeg har valgt er noe lavere enn gjennomsnittet til Odeck og Bråthen (2008) for rurale veger, siden de alternative kjørerutene med tilsvarende standard, innebærer store omveger med kjørekostnader som overstiger bomavgiften i dette vegprosjektet. I samme studie finner de en positiv sammenheng mellom bompenger og elastisiteten som innebærer at elastisiteten øker med bomavgiften. I situasjoner der trafikken har få eller ingen valgmuligheter, vil elastisiteten reduseres. Elastisiteten brukes kun for å finne stigningstallet til den lineære funksjonen. Hvis en tenker seg en vegstrekning som skal utbedres ved hjelp av delvis bompengefinansiering, der trafikken i den ene enden, som er lengst unna kommunesenteret, er 1700 kjøretøy pr. døgn. Trafikken i den andre enden, som er nærmest kommunesenteret, er 2550 kjøretøy pr. døgn, midt på den nye vegstrekningen er trafikken 2125 kjøretøy pr. døgn, se tabell 2.

Tabell 2: Trafikkgrunnlag i vegprosjekt.

	Situasjon A	Situasjon B	Situasjon C
Trafikkgrunnlag	2550 kjøretøy pr. døgn.	2125 kjøretøy pr. døgn.	1700 kjøretøy pr. døgn.

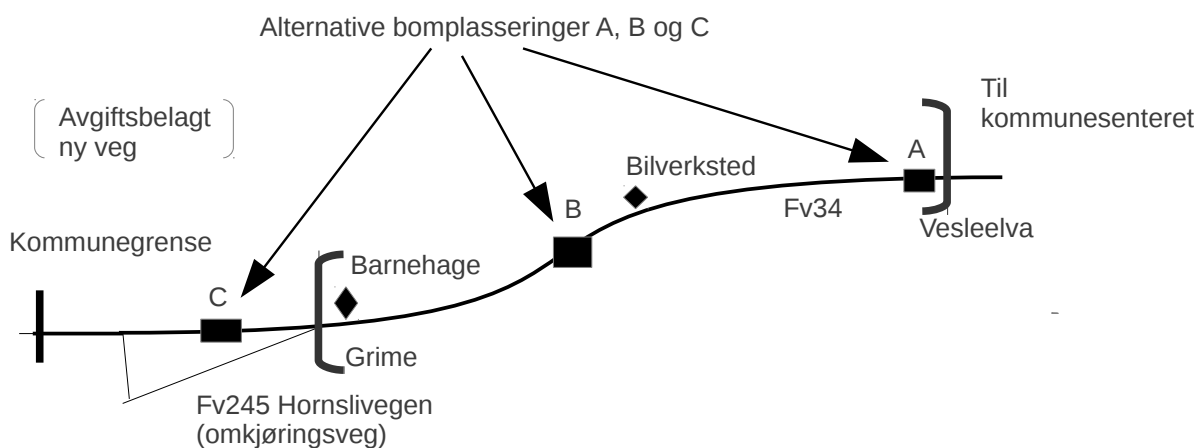
Tabell 2 viser trafikkgrunnlaget ved tre forskjellige bomplasseringer. Trafikkgrunnlaget i situasjon A og B kalibreres, slik at trafikkgrunnlaget i A og B er henholdsvis 50% og 25% større enn i situasjon C, hvor trafikkgrunnlaget er hentet fra prosjektet Grime-Vesleelva. Siden bomavgiften skal dekke renter og avdrag på den delen som skal bompengefinansieres, vil bomplasseringen ha direkte innvirkning på bomavgiften. Det vil si at bomavgiften vil være lavest når bommen settes der trafikken er høyest, og at bomavgiften vil være høyest når

bommen settes der hvor trafikken er lavest. Ved å ta utgangspunkt i prosjektet Grime – Vesleelva, kan man finne en gjennomsnittlig reisekostnad på strekningen. I St. prop. 103 S (2011) regner man med en trafikkavvisning på ti prosent ved innføring av en bomavgift på kr 24,50. Videre har man beregnet en årlig døgntrafikk på 1700 kjøretøyer på stedet der bommen skal stå. Når bomavgiften på kr 24,50, trafikkavvisningen på 170 biler pr. døgn og trafikkmengden på 1700 biler pr. døgn før innføring av bomavgift er kjent, samt at man antar at elastisiteten er -0,6, kan man finne den gjennomsnittlige reisekostnaden:

Etterspørselstetisiteten er gitt ved: $\eta = \left(\frac{\delta X}{\delta G}\right) * \left(\frac{G}{X}\right)$, hvor G er den generelle reisekostnaden, X er trafikken i utgangspunktet, δX er endringen i trafikken etter bomavgiften og δG er endringen i reisekostnaden som er lik bomavgiften. Den gjennomsnittlig reisekostnaden er på kr 147 for alle typer reiser på denne strekningen,

$$G = \frac{-0,6 * 24,50}{-170} * 1700 = 147, \text{ når man forutsetter en elastisitet på } -0,6. \text{ Modellen tar ikke}$$

hensyn til eksterne virkninger. Siden trafikken ikke er lik i de tre innkrevingspunktene, blir Jong det tre forskjellige etterspørselsfunksjoner.



Figur 11: Bomplasseringer

Jeg bruker situasjon C som et utgangspunkt for analysen, siden bommen i prosjektet Grime-Vesleelva ble plassert i en tilsvarende posisjon. Bominntektene i situasjon C vil bestemme bomavgiften i A og B. Bomavgiften settes slik at man oppnår omlag de samme bominntektene pr dag i snitt for å kunne betale ned gjelden på 15 år. Modellen antar at etterspørselsfunksjonen er linær og skrives slik: $X = a - bG$, hvor a er trafikken når

reisekostnaden er lik null, b er stigningstallet til etterspørselskurven og G er reisekostnaden.

Elastisiteten er gitt ved: $\eta = \frac{\delta X}{\delta G} \frac{G_0}{X_0}$, hvor X_0 er trafikkmengden før bomavgift, G_0

er den generelle reisekostnaden før bomavgift, δX er endringen i trafikken forårsaket av bomavgiften og δG er bomavgiften. Modellen forutsetter at alle kostnader som inngår i reisekostnaden er konstante, bortsett fra bomavgiften. Videre forutsettes det at marginalkostnaden for å bruke vegen er lik null, slik at når det innføres en bomavgift medfører dette et effektivitetstap. Når trafikkmengden før bomavgift, den generelle reisekostnaden før bomavgift og elastisiteten er kjent, kan man finne stigningstallet b i

funksjonen: $b = \frac{\delta X}{\delta G} = \eta \frac{X_0}{G_0}$, og antall brukere a når kostnaden er lik null:

$a = X_0 + (-\eta \frac{X_0}{G_0}) G_0$. For å finne etterspørselsfunksjonen i situasjon A, settes trafikktallene

fra de forskjellige situasjonene og reisekostnaden inn i ligningen for a og b .

Etterspørselsfunksjonen pr. døgn i situasjon A:

$$a = 2550 + [-(-0,6) \frac{2550}{147}] 147 = 4080, \quad b = (-0,6) \frac{2550}{147} = \frac{-510}{49} = -10,41$$

$$X_A = 4080 - \frac{510}{49} G$$

Etterspørselsfunksjonen pr. døgn i situasjon B:

$$a = 2125 + [-(-0,6) \frac{2125}{147}] 147 = 3400, \quad b = (-0,6) \frac{2125}{147} = \frac{-425}{49} = -8,67$$

$$X_B = 3400 - \frac{425}{49} G$$

Etterspørselsfunksjonen pr. døgn i situasjon C:

$$a = 1700 + [-(-0,6) \frac{1700}{147}] 147 = 2720, \quad b = -0,6 \frac{1700}{147} = \frac{-340}{49} = -6,94$$

$$x_C = 2720 - \frac{340}{49} G$$

Inverterer og får et uttrykk for betalingsviljen for å passere de forskjellige innkrevingspunktene.

Situasjon A: $G_A = 392 - \frac{49}{510} X$. Situasjon B: $G_B = 392 - \frac{49}{425} X$.

Situasjon C: $G_C = 392 - \frac{49}{340} X$.

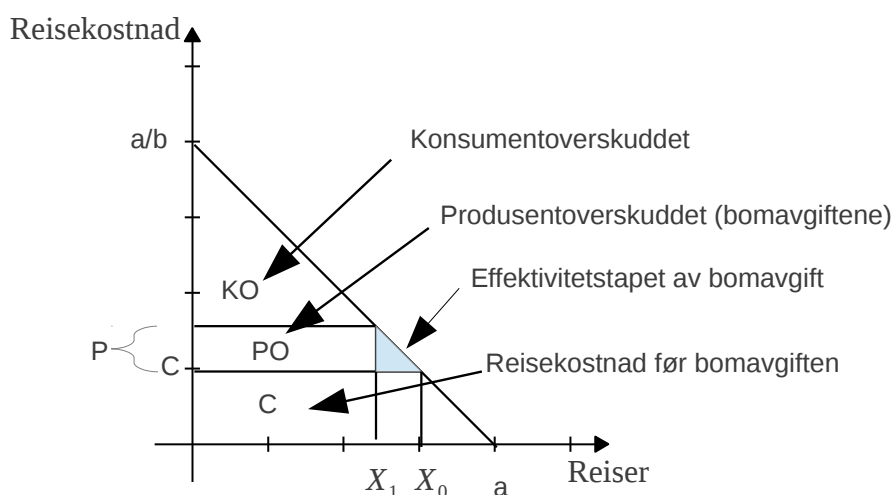
C er de direkte kjøre- og tidskostnader og P er bomavgiften som til sammen utgjør G, den generelle reisekostnaden. Konsumentoverskudd (KO) pr. døgn beregnes slik:

$$KO = \frac{1}{2} \left[\frac{a}{b} - (P+C) \right] X, \text{ hvor } X = a - b(C+P) .$$

Konsumentoverskuddet er det beløpet bilistene, som betaler bomavgift, tjener på å bruke vegen. Produsentoverskudd (PO) pr. døgn beregnes slik: $PO = (P)[a - b(P+C)]$. Produsentoverskuddet er det samme som bominntektene pr. døgn for bomselskapet i dette eksempelet. Effektivitetstapet pr. døgn ET:

$$ET = (a - bC - (a - b(C+P))) = \frac{1}{2} P^2 b .$$

Effektivitetstapet oppstår som en følge av bomavgiften, bilistene vil etterspørre færre reiser med bil. Figur 12 viser konsumentoverskuddet (KO), produsentoverskuddet (PO), og effektivitetstapet (ET), etter innføring av en bomavgift. Området merket C i figur 12 er reisekostnadene før bomavgiften.



Figur 12: Effektivitetstap ved bomavgift

Samfunnsøkonomisk overskudd (SO) pr. døgn blir: $SO = KO + PO$. Netto samfunnsøkonomisk overskudd (NSO) pr døgn når bominntektene betraktes på like fot som generelle skatter er gitt ved: $NSO = KO + PO * MCF$. Generelle avgifter og skatter har en skattekostnad, dvs $MCF > 1$. Finansdepartementet (2005) anbefaler å bruke $MCF = 1,2$. Netto effektivitetstap (NET) pr. døgn: $NET = ET - PO(MCF - 1)$, effektivitetstapet ved

bompengeinnkreving minus skattekostnaden ved å finansiere vegprosjektet med vanlige skatter og avgifter. Når effektivitetstapet som oppstår ved bomavgiften er større enn skattekostnaden ved å øke skattene, vil det være lønnsomt å finansiere prosjektet ved å skrive ut skatter fremfor å kreve inn bompenger.

5.3 Ulike bomplasseringer og effektivitetstap på kort sikt

I tabell 3 presenteres resultatene av bomplasseringene som har ulikt trafikkgrunnlag. I situasjon C, som er utgangspunktet for analysen av disse tre bomplasseringene, er trafikkgrunnlaget svakest. Bomavgiften i situasjon C er kr 24,50, som er hentet fra prosjektet Grime-Vesleelva, st. prop. 103 S (2011). En bomavgift på kr 24,50 i situasjon C gir et produsentoverskudd (PO) på kr 37 485, se tabell 3. For å oppnå et tilnærmet produsentoverskudd (PO) i situasjon A og B som i C, må bomavgiftene være henholdsvis kr 15,71 og kr 19,14. Tabell 3 viser resultatene fra situasjon A, B og C. Effektivitetstapet som bomavgiften P skaper, er minst når bommen plasseres i situasjon A. Siden inntektene fra bomavgiften må være de samme uansett bomplassering, vil plasseringen av bommen ha en direkte virkning på bomavgiften. Tabell 3 viser at konsumentoverskuddet (KO) for de som

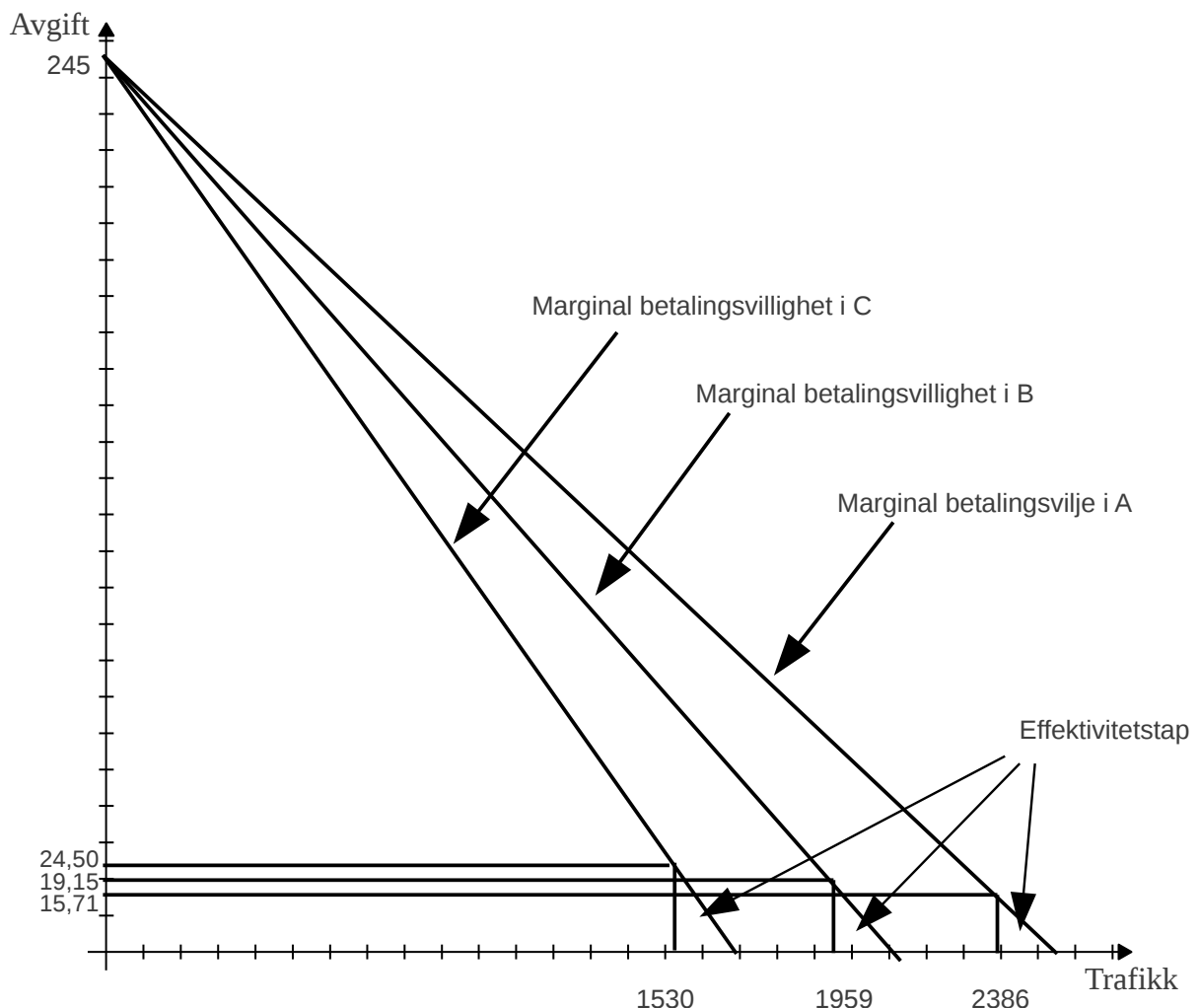
Tabell 3: Ulike bomplasseringer og økonomisk effektivitet på kort sikt.

Elastisitet	-0,6		
MCF	1,2		
Trafikk	2550	2125	1700
	Situasjon A	Situasjon B	Situasjon C
	2550	2125	1700
C	kr 147,00	kr 147,00	kr 147,00
P	kr 15,71	kr 19,14	kr 24,50
G	kr 162,71	kr 166,14	kr 171,50
X	2386	1959	1530
KO	kr 273 598,89	kr 221 228,72	kr 168 682,50
PO	kr 37 491,72	kr 37 495,06	kr 37 485,00
SO	kr 318 588,96	kr 266 222,80	kr 213 664,50
ET	kr 1 284,39	kr 1 588,72	kr 2 082,50
PO(MCF-1)	kr 7 498,34	kr 7 499,01	kr 7 497,00
NET	-kr 6 213,96	-kr 5 910,30	-kr 5 414,50
a	4080,00	3400,00	2720,00
-b	10,41	8,67	6,94
a/b	392	392	392
Avvist	163,51	166,01	170
%	6,41%	7,81%	10,00%
Prisøkning	10,69%	13,02%	16,67%

betaler bomavgift er størst i situasjon A. I situasjon A reduseres trafikken fra en ÅDT på 2550 til 2386 (X), som er en nedgang på mer enn 6%. Bomavgiften øker med mer enn 21% ved å

flytte bommen fra A til B, gitt at produsentoverskuddet skal være det samme. Ved å flytte bommen fra A til B, reduseres konsumentoverskuddet (KO) med mer enn 19%, effektivitetstapet (ET) øker med mer enn 23%, trafikken reduseres fra en ÅDT på 2125 til 1959. Flyttes bommen fra A til C, øker bomavgiften (P) med mer enn 55%, KO reduseres med mer enn 38% og effektivitetstapet ET øker med mer enn 62%.

Alle de tre aktuelle bomplasseringene er illustrert i figur 13. Her kan man se at dersom bomavgiften er lik i de tre alternativene, vil effektivitetstapet være minst når bommen plasseres der hvor trafikkgrunnlaget er størst. Videre ser man at etterspørselskurven er mer uelastisk i situasjon C enn i A og B. Spørsmålet om hvor bommen skal stå, er også et spørsmål om hvor stor avgiften skal være. Ved å flytte bommen fra A til B eller C, øker man bomavgiften. Fra figur 13 ser man at det marginale effektivitetstapet øker ved å flytte



Figur nr 13 Bomplussing A, B og C

bommen fra A til B eller C, fordi det innebærer at bomavgiften må øke. Etterspørselskurven i situasjon C er brattere enn i A og B, men siden avgiften er høyere i situasjon C, øker

effektivitetstapet mer enn proporsjonalt med avgiften. Hvis kriteriet for å velge en bomplassering er å minimere effektivitetstapet er en bomplassering i A å foretrekke framfor B og C. Situasjon A og C er ikke sentralt plassert på den nye vegen, og kan være i konflikt med nytteprinsippet. St. meld. nr 24 (2004) legger vekt på at bommen skal stå sentralt i prosjektet. Dersom det skal legges til grunn en strengere sammenheng mellom betaling og nytte, må bommen plasseres sentralt på strekningen som i B. En plassering sentralt i prosjektet, slik som i situasjon B, sikrer at man har kjørt et stykke før man betaler, eller skal kjøre et stykke etter å ha betalt. Her må hensynet til nytteprinsippet veies mot økonomisk effektivitet. En bomplassering i situasjon C er det dårligste alternativet både når det gjelder økonomisk effektivitet og når det gjelder sammenhengen mellom nytte og betaling, og bør unngås. Et argument for å svekke nytteprinsippet, er at en bomplassering i A gir et mindre effektivitetstap. En bomplassering i situasjon A er det mest effektive stedet av de tre alternativene til bomplassering. Tabell 3 viser at det er lønnsomt å bruke bompenger/brukerbetaling istedet for generelle skatter og avgifter i alle tre situasjonene. Effektivitetstapet er mindre enn skattekostnaden ved skattefinansiering i alle tre situasjonene, og det er lønnsomt å øke bompengandelen i prosjektet. Hvis det ikke er forskjell i trafikkgrunnlaget mellom A og B, er det naturlig å plassere bommen i B, siden denne plasseringen da ville være gunstigst både i forhold til økonomisk effektivitet og sammenhengen mellom nytte og betaling.

Tabell 4: Endring i konsumentoverskuddet ved avgift.

Elastisitet	-0,6	-0,6	-0,6
MCF	1,2	1,2	1,2
Andel	1	1	1
Trafikk	2550	2125	1700
Ingen bomavgift			
	Situasjon A	Situasjon B	Situasjon C
C	kr 147,00	kr 147,00	kr 147,00
P	kr 0,00	kr 0,00	kr 0,00
G	kr 147,00	kr 147,00	kr 147,00
X	2550	2125	1700
KO	kr 312 375,00	kr 260 312,50	kr 208 250,00
PO	kr 0,00	kr 0,00	kr 0,00
SO	kr 312 375,00	kr 260 312,50	kr 208 250,00
ET	kr 0,00	kr 0,00	kr 0,00
Innføring av bomavgift			
	Situasjon A	Situasjon B	Situasjon C
C	kr 147,00	kr 147,00	kr 147,00
P	kr 15,71	kr 19,14	kr 24,50
G	kr 162,71	kr 166,14	kr 171,50
X	2386	1959	1530
KO	kr 273 598,89	kr 221 228,72	kr 168 682,50
PO	kr 37 491,72	kr 37 495,06	kr 37 485,00
SO	kr 311 090,61	kr 258 723,78	kr 206 167,50
ET	kr 1 284,39	kr 1 588,72	kr 2 082,50
Endr. KO	-kr 38 776,11	-kr 39 083,78	-kr 39 567,50
Endr. KO %	-12,41%	-15,01%	-19,00%

I tabell 4 vises hva som skjer med konsumentoverskuddet i de tre situasjonene A, B og C når det innføres en avgift. Siden bomavgift er en form for nytteskatt, er det rimelig å sammenligne konsumentoverskuddet til de som betaler bomavgiften. Etter innføring av bomavgift synker konsumentoverskuddet med 12,41% i A, 15,01% i B og 19% i C. Nedgangen i konsumentoverskuddet, etter innføring av bomavgift, er størst i situasjon C både i % og absolutte tall. Dette kan tolkes som om den gjennomsnittlige nytten pr dag til de som betaler bomavgift, synker minst ved en bomavgift i situasjon A.

5.4 Ulike bomplasseringer og effektivitetstap på lang sikt

Odeck. J og S. Bråthen (2008) finner i sin artikkel at den gjennomsnittlige elasticiteten øker til -0,82 på lengre sikt. Når en avgift innføres, skjer ikke tilpasningen over natten, den skjer gradvis. Enkelte beslutninger er langsiktige som å endre bosted og bytte av jobb. Når elasticiteten øker, vil også trafikkavvisningen øke.

Tabell 5: Ulike bomplasseringer og økonomisk effektivitet på lang sikt.

Elastisitet	-0,8		
MCF	1,2		
Andel	1	1	1
Trafikk	2550	2125	1700
	Situasjon A	Situasjon B	Situasjon C
	2550	2125	1700
C	kr 147,00	kr 147,00	kr 147,00
P	kr 16,12	kr 19,77	kr 25,63
G	kr 163,12	kr 166,77	kr 172,63
X	2326	1896	1463
KO	kr 194 978,32	kr 155 483,16	kr 115 655,21
PO	kr 37 499,86	kr 37 491,18	kr 37 493,59
SO	kr 232 478,18	kr 192 974,34	kr 153 148,79
NSO	kr 239 978,15	kr 200 472,58	kr 160 647,51
ET	kr 1 803,07	kr 2 260,03	kr 3 038,71
PO(MCF-1)	kr 7 499,97	kr 7 498,24	kr 7 498,72
NET	-kr 5 696,90	-kr 5 238,20	-kr 4 460,01
a	4590,00	3825,00	3060,00
-b	13,88	11,56	9,25
a/b	331	331	331
Avvist	223,71	228,63	237,12
%	8,77%	10,76%	13,95%
Prisøkning	10,97%	13,45%	17,44%

I tabell 5, hvor elasticiteten er -0,8, ser man at det har vært nødvendig å øke bomavgiften (P)

for at bomselskapet skal ha tilstrekkelige inntekter. Bomavgiften har økt til kr 16,12 i situasjon A, til kr 19,77 i situasjon B og til kr 25,63 i situasjon C. Det er en økning i bomavgiften i A, B og C på hhv 2,61%, 3,29 og 4,61% . Trafikknedgangen som er forårsaket av en gradvis tilpasning til avgiften, fører til en økning i bomavgiften slik at effektivitetstapet i A, B og C øker med henholdsvis mer enn 40%, 42% og 45%. Effektivitetstapet (ET) øker relativt mer i situasjonene som har et dårligere trafikkgrunnlag. I følge Goodwin (2004) er elastisiteten på lang sikt mellom to og tre ganger elastisiteten på kort sikt. Dette kan tyde på at det kan skje en videre tilpasning i bruken av vegen ved en bomavgift. Forskjellene i økonomisk effektivitet mellom alternativene A, B og C øker når elastisiteten øker, dvs at alternativ A har blitt et enda bedre alternativ enn B og C.

5.5 Et tilfelle med omkjøringsveg, kort sikt og lang sikt

Med vegprosjektet Grime-Vesleelva som bakgrunn, vil jeg anta at det i situasjon C eksisterer en omkjøringsveg. I prosjektet Grime – Vesleelva eksisterer det en omkjøringsveg, som ikke er beskrevet i prosjektet, med en omveg på ca 1 km. Omkjøringsvegen er av en betydelig dårligere standard, enn den vegen som er avgiftsbelagt, og vil trolig kun være kjent for lokaltrafikken. Når bilistene har flere valgmuligheter, som innebærer at de ikke behøver å

Tabell 6: Ulike bomplasseringer med omkjøringsmulighet i situasjon C på kort sikt.

Elastisitet	-0,6	-0,6	-0,95
MCF	1,2	1,2	
Trafikk	2550	2125	1700
	Situasjon A	Situasjon B	Situasjon C
	2550	2125	1700
C	kr 147,00	kr 147,00	kr 147,00
P	kr 15,71	kr 19,14	kr 26,64
G	kr 162,71	kr 166,14	kr 173,64
X	2386	1959	1407
KO	kr 273 598,89	kr 221 228,72	kr 90 136,78
PO	kr 37 491,72	kr 37 495,06	kr 37 491,07
SO	kr 311 090,61	kr 258 723,78	kr 127 627,85
NSO	kr 318 588,96	kr 266 222,80	kr 135 126,06
ET	kr 1 284,39	kr 1 588,72	kr 3 898,46
PO(MCF-1)	kr 7 498,34	kr 7 499,01	kr 7 498,21
NET	-kr 6 213,96	-kr 5 910,30	-kr 3 599,75
a	4080,00	3400,00	3315,00
-b	10,41	8,67	10,99
a/b	392	392	302
Avvist	163,51	166,01	292,68

betale bomavgift, vil dette øke elasticiteten i etterspørselen. Jeg har kalibrert elasticiteten slik at gjennomsnittlig trafikkreduksjon pr døgn øker med ca 100 biler, fordi disse bilene benytter omkjøringsvegen. En elasticitet på $-0,95$ gir en ekstra trafikkreduksjon på 99 biler pr døgn. En elasticitet på $-0,95$ er ikke unormalt, i studien til Odeck og Bråthen (2008) varierte elasticiteten, for rurale veger, i bompengeprojektene fra $-0,03$ til $-2,26$. Det vil si at trafikken vil være 1431 biler pr døgn når bomavgiften er kr 24,50. For at bominntektene skal være tilstrekkelige, må bomavgiften imidlertid økes til kr 26,64, det gir en ytterligere trafikkreduksjon, slik at trafikken nå er på 1407 biler pr døgn. Tabell 6 viser at effektivitetstapet øker til nesten kr 3 900 pr døgn i situasjon C. Ved å flytte bommen fra A til C, vil bomavgiften øke med mer enn 69%, fra kr 15,71 til kr 26,64. Effektivitetstapet vil øke med mer enn 200%, når det er en omkjøringsmulighet i situasjon C på kort sikt. Konsumentoverskuddet til de som betaler bomavgift reduseres fra kr 194 978 pr døgn til kr 54 436 pr døgn, en nedgang på mer enn kr 140 500 pr døgn. Bomplassering i situasjon C har med en omkjøringsveg, blitt en mer ugunstig plassering sammenlignet med situasjon A og B. På lang sikt er øker elasticiteten med en faktor på $4/3$, slik at elasticiteten i A og B er $-0,8$ som tidligere og $-1,27$ i C.

Tabell 7: Ulike bomplasseringer med omkjøringsmulighet i C på lang sikt.

Elasitet	-0,8	-0,8	-1,27
MCF	1,2	1,2	
Trafikk	2550	2125	1700
	Situasjon A	Situasjon B	Situasjon C
	2550	2125	1700
C	kr 147,00	kr 147,00	kr 147,00
P	kr 16,12	kr 19,77	kr 29,65
G	kr 163,12	kr 166,77	kr 176,65
X	2326	1896	1265
KO	kr 194 978,32	kr 155 483,16	kr 54 436,70
PO	kr 37 499,86	kr 37 491,18	kr 37 493,26
SO	kr 232 478,18	kr 192 974,34	kr 91 929,96
NSO	kr 239 978,15	kr 200 472,58	kr 99 428,61
ET	kr 1 803,07	kr 2 260,03	kr 6 455,87
PO(MCF-1)	kr 7 499,97	kr 7 498,24	kr 7 498,65
NET	-kr 5 696,90	-kr 5 238,20	-kr 1 042,78
a	4590,00	3825,00	3859,00
-b	13,88	11,56	14,69
a/b	331	331	263
Avvist	223,71	228,63	435,47
%	8,77%	10,76%	25,62%
Prisøkning	10,97%	13,45%	20,17%

For at inntektene til bomselskapet skal være tilstrekkelige i situasjon C, må avgiften økes til kr 29,65. Tabell 7 viser at med et valg om en omkjøringsveg i situasjon C, har effektivitetstapet på lang sikt økt til kr 6 455,87 pr dag, det er mer enn 3,5 ganger så stort som effektivitetstapet i situasjon A. En bomplassering med en omkjøringsmulighet kan være uheldig for finansieringen av prosjektet og bør unngås. Bomselskapet som skal finansiere den nye vegen må øke bomavgiften for å klare å betale renter og avdrag på lånet, fordi en del trafikk velger å kjøre omkjøringsvegen. Ved å øke bomavgiften vil andelen bilister som avvises øke, og andelen bilister som finner det lønnsomt å bedrive omkjøring vil også øke. I situasjon C står hele finansieringen av prosjektet i fare. Bomavgiften på kr 29,65, i situasjon C med omkjøringsmulighet, er ca 21% høyere enn utgangspunktet på kr 24,50. I følge st. prop. 103 S (2011), har bomselskapet, før det har gått to år, mulighet til å øke bomavgiften med tyve prosent og i tillegg øke nedbetalingstiden med fem år, fra femten til tyve år. Det kan tyde på at bomselskapet kan komme i en situasjon hvor den både må øke bomavgiften med 20% og forlenge nedbetalingstiden, så lenge trafikantene har et valg om en omkjøringsveg. I dette prosjektet vil det være naturlig å sette løsningene A og B opp mot hverandre. Situasjon C med en omkjøringsveg kan være en uansvarlig løsning. Hvis kravet kun er at bommen skal stå i tilknytning til det prosjektet som skal finansieres, er situasjon A det mest optimale stedet å kreve inn bomavgifter. Her er det størst trafikkgrunnlag slik at bomavgiften er lavest, som gir det minste effektivitetstapet av de tre situasjonene.

Ved en løsning hvor bommen settes helt i enden av prosjektet, vil befolkningen på den ene siden ha tilgang til hele vegprosjektet uten å betale bomavgift, mens befolkningen på den andre siden må betale bomavgift for å få tilgang til vegprosjektet. Dette kan oppleves som en urettferdig ordning. En bom i situasjon C medfører en høyere bomavgift enn i A og B. I situasjon C slipper en stor del av lokaltrafikken å betale bomavgift for å komme til kommunesenteret, konsekvensen av dette er at bomavgiften må være høyere for at bomselskapet skal klare å betjene låneforpliktelsene i prosjektet.

Hvis målet med bomplasseringen er å velge den løsningen som har det minste effektivitetstapet, er en bomplassering i situasjon A å foretrekke. Hvis kravet til nytteskatt og økonomisk effektivitet skal veies opp mot hverandre, står valget mellom bomplassering i A eller B. En bomplassering i B, øker effektivitetstapet, og dermed øker sannsynligheten for at betaleren har brukt, eller kommer til å bruke en større del av vegen enn er tilfellet i A. Siden bomavgiften er en form for brukerfinansiering er det naturlig å knytte betalingen til bruken av vegen, og sammenhengen mellom betaling og nytte er større i B, enn i A og C. Hvis det ikke er forskjell, eller det kun er liten forskjell i trafikkgrunnlaget mellom A og B, vil B være å

foretrekke, siden det ikke ville være noen effektivitetsgevinst å hente ved en annen plassering. Siden prosjektet skal delvis finansieres med bompenger, er det viktig å trygge finansieringen av prosjektet ved å plassere bommen slik at flest mulig kreves for avgift. Ved en inntektssvikt/kostnadssprekk, vil avgiftsøkningen være mindre i situasjon A enn i alternativene. Siden lovverket kun sier at den som betaler skal ha nytte av veginvesteringen, har myndighetene et handlingsrom når det gjelder bomplasseringen. Hensynet til både nytteprisnippet og økonomisk effektivitet kan trekke bommen i hver sin retning. Kravet til økonomisk effektivitet trekker i retning av at bommen plasseres der bomavgiften blir lavest, som i dette tilfellet er i situasjon A. Hensynet til nytteprinsippet trekker bomplasseringen dit hvor gjennomsnittstrafikanten benytter flest km av den nye vegen pr kr i betalt bomavgift. Argumenter for å løsne litt på hensynet til nytteprinsippet, er effektivitetshensyn og finansieringshensyn. Myndighetene bør velge det alternativet som gir det laveste samfunnsøkonomiske tapet, ifølge Musgrave (1989). Skattegrunnlagene bør være så brede som mulig for å sikre at skattene blir så lave som mulig, dette kravet kan bare imøtekommes der hvor trafikken er størst i prosjektet.

5.6 Fordeling av skattebyrden og valg av bomplassering

Situasjon C er et uegnet sted å plassere en bomstasjon utfra et effektivitetssynspunkt. I følge Nyborg og Spangen (1996) legger politikerne på Stortinget stor vekt på at det har vært «lokal enighet» om vegprosjektet som skal bompengefinansieres. Kommunens synspunkt på bomplasseringen tillegges stor vekt, og man kan tenke seg at kommunen vil prøve å skjerme sin egne innbyggere fra å betale bomavgift, for å få stor lokal oppslutning om prosjektet. Hvis det blir stor lokal motstand mot prosjektet, vil det være vanskelig å oppnå «lokal enighet» som igjen gjør det vanskeligere å få bevilget penger til ny veg.

Det kan også oppleves som lettere å bli gjenvalgt som kommunepolitiker hvis kommunen har fått en ny veg, hvor innbyggerne føler at bomavgiften ikke berører dagliglivet i stor grad. Hvis kommunen klarer å plassere bommen slik at færrest mulig av kommunens innbyggere må betale bomavgift i det daglige, vil kommunen få en ny veg uten at de må ta stilling til de reelle kostnadene ved prosjektet, fordi man har klart å velte kostnadene over på trafikk som hører hjemme i andre kommuner.

Ved å dele inn trafikken i to hovedgrupper: lokaltrafikk og gjennomgangstrafikk, kan man analysere prisfølsomheten nærmere. Lokaltrafikken bruker vegen opptil flere ganger hver dag. Det betyr at lokaltrafikken betaler mer i bompenger enn gjennomgangstrafikken i et enkelt bompengeprojekt. Siden lokaltrafikken kjører en kortere distanse enn

gjennomgangstrafikken, har den også en lavere reisekostnad i utgangspunktet enn gjennomgangstrafikken. Gjennomgangstrafikken kjører gjennom regionen, som betyr at reisene foretatt av gjennomgangstrafikken er vesentlig lengre enn reisene som lokaltrafikken står bak. Jeg bruker betegnelsen korte reiser om lokaltrafikken og lange reiser om gjennomgangstrafikken. Det vil si at ved innføring av en bomavgift, som ikke skiller mellom korte og lange reiser, medfører det at de korte reisene får en relativt høyere prisøkning enn de lange reisene. Jeg har valgt å dele inn trafikken slik at alle reiser som er kortere enn 50 km, er lokaltrafikk. Alle reiser fra 50 km og lengre er gjennomgangstrafikk. Samme inndeling brukes av Ramjerdi et al. (2010).

I den videre analysen av lokaltrafikken tar jeg utgangspunkt i ÅDT på 1700 kjøretøy, en bomavgift på kr 24,50 og en trafikkreduksjon på 10% som er hentet fra vegprosjektet Grime-Vesleelva. Jeg vil videre anta at gjennomgangstrafikken er 850 biler pr. døgn i situasjon C, som utgjør en andel på 50% av all trafikk i C. Det er ikke urimelig å anta at gjennomgangstrafikken er den samme i hele prosjektet. Det vil si at endringene i trafikkgrunnlaget i de tre situasjonene kommer fra lokaltrafikken. Elastisiteten antar jeg er -0,6 i alle tre situasjonene på kort sikt. I prosjektet Grime-Vesleelva ble bommen plassert i en situasjon lik den jeg kaller C, og bomavgiften ble beregnet til kr 24,50. Ved en bomavgift på kr 24,50 vil bomselskapet få en inntekt på over kr 37 485 pr. dag. Jeg antar først at det ikke eksisterer omkjøringsveg i alternativene.

I prosjektet Grime-Vesleelva fant jeg en gjennomsnittlig generell reisekostnad på kr 147 for all trafikk. Bak den generelle reisekostnaden ligger det en reiseavstand. Som et uttrykk for de generelle reisekostnadene har jeg valgt å bruke statens satser for reiser innenlands, som er kr 4,05 pr km¹. Den gjennomsnittlige lokalreisen antas å domineres av korte reiser, slik at den settes til ca. 20 km, det vil si at den gjennomsnittlige reisekostnaden settes til kr 81.

Avstanden fra kommunegrensa til kommunesenteret er på ca 20 km, som vil være en typisk reiseavstand. Med dette som utgangspunkt kalibreres den generelle reisekostnaden slik at trafikkavvisningen i situasjon C, korte og lange reiser tilsammen, blir på ca 10%.

Gjennomsnittlig reisekostnad for lange reiser blir på kr 800; bak denne prisen ligger det en gjennomsnittlig reiseavstand på 197,5 km. Ved å bruke en andel på 50% lokaltrafikk med en gjennomsnittlig reisekostnad på kr 81, og 50% gjennomgangstrafikk med en gjennomsnittlig reisekostnad på kr 800, vil den totale trafikkavvisningen være på ca 10% når det innføres en bomavgift på kr 24,50. Det er en en grov forenkling å kun bruke statens satser for å bruke

1 Hentet fra:

http://www.regjeringen.no/nb/dep/kmd/dok/lover_regler/retningslinjer/2011/kostgodtgjorelse-og-nattillegg.html?id=438637

privatbil i tjeneste for å finne reiseavstanden siden reisekostnaden består av flere komponenter. Allikevel kan statens satser for å bruke privatbil i tjeneste gi et uttrykk for reisekostnaden i et eksempel. Det er vanlig å ta med tidskostnader når den nye vegen fører til at man oppnår tidsbesparelser. Grime-Vesleelva er et prosjekt hvor den nye vegen i hovedsak følger samme trase som den gamle vegen, og derfor er det heller ikke snakk om en betydelig spart tidskostnad. Når den gjennomsnittlige reisekostnaden i prosjektet er kr 147, tilsvarer dette en reiseavstand på litt over 36 kilometer. Dette må bety at lokaltrafikken dominerer i dette vegprosjektet. Rambøll (2010) sier at det er grunn til å tro at trafikken mellom regioner sør for og nord for Randsfjorden utgjør en relativt liten del av trafikken på Fv34.

Tabell 8 viser reiseettesrørselen for korte og lange reiser ved de tre forskjellige bomplasseringene A, B og C. En bomplassering i situasjon A har den laveste bomavgiften, det laveste effektivitetstapet for både lokal og gjennomgangstrafikk og det høyeste samfunnsøkonomiske overskuddet for begge grupper trafikk. I og med at prisøkningen er forskjellig for de to gruppene, reagerer de forskjellig på bomavgiften. Prisøkningen på de korte reisene, som i hovedsak består av lokaltrafikk, er på over 19% i situasjon A, 24% i B og over 30% i situasjon C. De lange reisene, som i hovedsak består av gjennomgangstrafikk, har

Tabell 8: Økonomisk effektivitet for korte og lange reiser i situasjonene A, B og C på kort sikt

	Situasjon A			Situasjon B			Situasjon C		
Elastisitet	-0,6	-0,6		-0,6	-0,6		-0,6	-0,6	
MCF	1,2	1,2		1,2	1,2		1,2	1,2	
Andel	2/3	1/3	1	3/5	2/5		1/2	1/2	
Trafikk	1700	850	2550	1275	850	2125	850	850	
	Korte reiser	Lange reiser	Total Trafikk	Korte reiser	Lange reiser	Total Trafikk	Korte reiser	Lange reiser	Total trafikk
C	kr 81,00	kr 800,00		kr 81,00	kr 800,00		kr 81,00	kr 800,00	
P	kr 16,04	kr 16,04		kr 19,44	kr 19,44		kr 24,50	kr 24,50	
G	kr 97,04	kr 816,04		kr 100,44	kr 819,44		kr 105,50	kr 824,50	
X	1498,01	839,77	kr 2 337,79	1091,40	837,61	1929,01	695,74	834,38	1530,12
KO	kr 89 101,92	kr 553 114,68	kr 642 216,60	kr 63 061,09	kr 550 263,13	kr 613 324,22	kr 38 439,68	kr 546 033,00	kr 584 472,67
PO	kr 24 028,16	kr 13 469,98	kr 37 498,14	kr 21 216,82	kr 16 283,08	kr 37 499,90	kr 17 045,65	kr 20 442,34	kr 37 487,99
SO	kr 113 130,08	kr 566 584,66	kr 679 714,74	kr 84 277,91	kr 566 546,21	kr 650 824,11	kr 55 485,32	kr 566 475,34	kr 621 960,66
NSO	kr 117 935,71	kr 569 278,65	kr 687 214,37	kr 88 521,27	kr 569 802,82	kr 658 324,09	kr 58 894,45	kr 570 563,81	kr 629 458,26
ET	kr 1 619,92	kr 82,01	kr 1 701,93	kr 1 784,59	kr 120,46	kr 1 905,05	kr 1 889,68	kr 191,33	kr 2 081,01
PO(MCF-1)	kr 4 805,63	kr 2 694,00	kr 7 499,63	kr 4 243,36	kr 3 256,62	kr 7 499,98	kr 3 409,13	kr 4 088,47	kr 7 497,60
NET	-kr 3 185,71	-kr 2 611,99	-kr 5 797,70	-kr 2 458,77	-kr 3 136,16	-kr 5 594,93	-kr 1 519,45	-kr 3 897,14	-kr 5 416,59
a	2720,00	1360,00		2040,00	1360,00		1360,00	1360,00	
-b	12,59	0,64		9,44	0,64		6,30	0,64	
a/b	216	2133		216	2133		216	2133	
Avvist	201,99	10,23	212,21	183,60	12,39	195,99	154,26	15,62	169,88
%	11,88%	1,20%	8,32%	14,40%	1,46%	9,22%	18,15%	1,84%	9,99%
Prisøkning	19,80%	2,01%		24,00%	2,43%		30,25%	3,06%	

en høyere reisekostnad i utgangspunktet, og får en lavere prisøkning enn lokaltrafikken, ca 2% i A, 2,43% i B og litt over 3% i C. Med en elastisitet på -0,6 gir det en trafikknedgang på

over 11% for korte reiser i A og over 18% i C. Trafikknedgangen for lange reiser 1,20% i A og 1,84% i B. I raden merket PO i tabell 8 vises produksjonsoverskuddet/bominntektene pr døgn for korte og lange reiser. De korte reisene bidrar med mer enn 64% av PO i situasjon A, mer enn 56% i B og mer enn 45% i C. Den totale belastningen av vegprosjektet er størst på de korte reisene i situasjon A og er minst i situasjon C, målt i andel innbetalt bomavgift. Målt i andel av innbetalte bompenger kan man skjerme en del av lokaltrafikken ved å flytte bommen fra A til C. Effektivitetstapet (ET) ved å kreve inn bomavgiften fra de korte reisene er størst i situasjon C. Selv om det er 50% færre lokale trafikanter som betaler bomavgift i C, sammenlignet med A, er det samlede effektivitetstapet pr døgn større i C, fordi bomavgiften har økt for den delen av lokaltrafikken som betaler bomavgift. Effektivitetstapet som stammer fra lokaltrafikken i situasjon C er større enn det samlede effektivitetstapet fra lokal- og gjennomgangstrafikken som oppstår i situasjon A.

Gjennomgangstrafikken bidrar mest i situasjon C og minst i situasjon A. Effektivitetstapet som oppstår ved å kreve inn bomavgift fra gjennomgangstrafikken er mer enn dobbelt så stort i situasjon C, sammenlignet med situasjon A. I tabell 8 kan man også se at det er lokaltrafikken som står bak mer enn 95% av effektivitetstapet i situasjon A, og i overkant av 90% i situasjon C.

I tillegg viser tabell 8, at prisøkningen i situasjon B er på 24% for korte reiser og 2,43% for lange reiser. Selv om færre lokaltrafikanter betaler i B, i forhold til A, er trafikknedgangen allikevel større når en måler i forhold til trafikkgrunnlaget før bomavgift. Andelen avviste lokaltrafikanter øker med mer enn to prosentpoeng, til 14,4%, når bomplasseringen flyttes fra A til B. Prisøkningen i situasjon C er på 30,25% for de korte reisene og på 3,06% for de lange reisene. Andelen avvist lokaltrafikk i C er på over 18%. Samfunnet som helhet vil redusere det samfunnsøkonomiske tapet ved beskatning, og burde velge en bomplassering i A. En bomplassering i A er sikrer det laveste effektivitetstapet og det høyeste samfunnsøkonomiske overskuddet for begge typer trafikk.

Hvis man vil skjerme lokalbefolkning fra å betale bomavgift, kan man sette bommen der hvor andelen lokaltrafikk er minst slik som i situasjon C. Man har en mulighet til å velte kostnadene over på gjennomgangstrafikken og en mindre andel lokaltrafikk. Inntektsbortfallet ved at en andel av lokaltrafikken slipper å betale bomavgift, må kompenseres ved at de som betaler bomavgift, må betale mer. Det vil si at en redusert andel lokaltrafikk og gjennomgangstrafikken betaler denne «rabatten».

Tabell 9 viser resultatene på lang sikt, når elastisiteten øker til -0,8. For at bominntektene skal være minst like store i utgangspunktet, kr 37 485 pr døgn, må bomavgiften (P) økes i A, B og

C. Økt elasticitet og økt bomavgift fører til større effektivitetstap. Effektivitetstapet som stammer fra å kreve inn avgift fra lokaltrafikken i A, øker med nær 43% fra kort til lang sikt. I situasjon C øker ET som kommer fra korte reiser med 45,8% fra kort til lang sikt. Netto effektivitetstapet er negativt i alle tre alternativene, slik at det er lønnsomt å bruke mer bompenger for å finansiere vegen.

Tabell 9: Økonomisk effektivitet for korte og lange reiser i A, B og C på lang sikt

	Situasjon A			Situasjon B			Situasjon C		
Elastisitet	-0,8	-0,8		-0,8	-0,8		-0,8	-0,8	
MCF	1,2	1,2		1,2	1,2		1,2	1,2	
Andel	2/3	1/3		3/5	2/5		1/2	1/2	
Trafikk	1700	850		1275	850		850	850	
	Korte reiser	Lange reiser	Sum trafikk	Korte reiser	Lange reiser	Total trafikk	Korte reiser	Lange reiser	Total trafikk
C	kr 81,00	kr 800,00		kr 81,00	kr 800,00		kr 81,00	kr 800,00	
P	kr 16,61	kr 16,61		kr 20,23	kr 20,23		kr 25,62	kr 25,62	
G	kr 97,61	kr 816,61		kr 101,23	kr 820,23		kr 106,62	kr 825,62	
X	1421,12	835,88	2257,00	1020,25	832,80	1853,06	634,92	828,22	1463,14
KO	kr 60 141,63	kr 410 998,75	kr 471 140,39	kr 41 330,40	kr 407 978,43	kr 449 308,84	kr 24 009,44	kr 403 501,96	kr 427 511,41
PO	kr 23 604,74	kr 13 883,99	kr 37 488,73	kr 20 639,69	kr 16 847,64	kr 37 487,33	kr 16 266,61	kr 21 219,07	kr 37 485,69
SO	kr 83 746,37	kr 424 882,75	kr 508 629,11	kr 61 970,10	kr 424 826,07	kr 486 796,16	kr 40 276,06	kr 424 721,04	kr 464 997,09
NSO	kr 88 467,32	kr 427 659,54	kr 516 126,86	kr 66 098,04	kr 428 195,59	kr 494 293,63	kr 43 529,38	kr 428 964,85	kr 472 494,23
ET	kr 2 316,13	kr 117,25	kr 2 433,39	kr 2 576,78	kr 173,93	kr 2 750,71	kr 2 755,19	kr 278,96	kr 3 034,16
PO(MCF-1)	kr 4 720,95	kr 2 776,80	kr 7 497,75	kr 4 127,94	kr 3 369,53	kr 7 497,47	kr 3 253,32	kr 4 243,81	kr 7 497,14
NET	-kr 2 404,82	-kr 2 659,54	-kr 5 064,36	-kr 1 551,16	-kr 3 195,59	-kr 4 746,76	-kr 498,13	-kr 3 964,85	-kr 4 462,98
a	3060,00	1530,00		2295,00	1530,00		1530,00	1530,00	
-b	16,79	0,85		12,59	0,85		8,40	0,85	
a/b	182	1800		182	1800		182	1800	
Avvist	278,88	14,12	293,00	254,75	17,20	271,94	215,08	21,78	236,86
%	16,40%	1,66%	11,49%	19,98%	2,02%	12,80%	25,30%	2,56%	13,93%
Prisøkning	20,51%	2,08%		24,98%	2,53%		31,63%	3,20%	

5.7 Omkjøringsmulighet i C

Hvis motivet for å plassere bommen i C er å skjerme lokalbefolkningen fra å betale bomavgift, kan dette forsterkes ytterligere ved at det eksisterer en lokal omkjøringsveg. I prosjektet Grime – Vesleelva eksisterer det en omkjøringsveg som gir trafikken et valg mellom å kjøre gjennom bommen, eller å ta kostnaden ved å ta omkjøringsvegen. Når bilistene får flere valg, er det naturlig å anta at elasticiteten øker. Det antas at ca 100 biler pr døgn bruker omkjøringsvegen etter at bomavgiften innføres. Ved å kalibrere finner jeg at elasticiteten nå er -0,95 på kort sikt, det gir en trafikkreduksjon på 99 biler pr døgn. Tabell 10 viser resultatene for situasjon C med og uten omkjøringsveg på kort og lang sikt. For at bominntektene skal være tilstrekkelige, må bomavgiften øke til kr 26,63 på kort sikt fordi trafikken har gått ned. Det medfører at bominntektene som stammer fra korte reiser har sunket fra vel kr 17 045 pr døgn til kr 15 565 pr døgn, fordi trafikken nå har flere valg. Samtidig har

bominntektene fra de lange reisene økt tilsvarende, slik at bominntektene totalt sett er tilstrekkelige til å finansiere prosjektet. På lang sikt antar jeg at elastisiteten øker med en faktor på 4/3, slik at elastisiteten nå er -1,26. Bominntektene er nå kr 13 596 for de korte reisene og kr 23 917 for de lange reisene. Dvs at lokaltrafikken står for ca 36,3% av bominntektene på lang sikt, når bommen plasseres i situasjon C med en omkjøringsmulighet. Tabell 10 viser at raden merket NET har blitt positiv i kolonnene «korte reiser med omkjøringsmulighet». Det innebærer at effektivitetstapet ved bomavgift overstiger skattekostnaden ved å finansiere prosjektet med vanlige skatter og avgifter. Bomavgiften som blir belastet korte reiser, forårsaker et netto effektivitetstap.

Tabell 10: Situasjon C med og uten omkjøringsmulighet på kort og lang sikt

	Kort sikt			Lang sikt			Kort sikt med omkjøringsmulighet			Lang sikt med omkjøringsmulighet		
	Korte reiser	Lange reiser	Total trafikk	Korte reiser	Lange reiser	Total trafikk	Korte reiser	Lange reiser	Total trafikk	Korte reiser	Lange reiser	Total trafikk
Elastisitet	-0,6	-0,6		-0,8	-0,8		-0,95	-0,95		-1,26	-1,26	
MCF	1,2	1,2		1,2	1,2		1,2	1,2		1,2	1,2	
Andel	1/2	1/2		1/2	1/2		1/2	1/2		1/2	1/2	
Trafikk	850	850		850	850		850	850		850	850	
C	kr 81,00	kr 800,00	kr 440,50	kr 81,00	kr 800,00	kr 440,50	kr 81,00	kr 800,00	kr 440,50	kr 81,00	kr 800,00	kr 440,50
P	kr 24,50	kr 24,50	kr 24,50	kr 25,62	kr 25,62	kr 25,62	kr 26,63	kr 26,63	kr 26,63	kr 29,51	kr 29,51	kr 29,51
G	kr 105,50	kr 824,50	kr 465,00	kr 106,62	kr 825,62	kr 466,12	kr 107,63	kr 826,63	kr 467,13	kr 110,51	kr 829,51	kr 470,01
X	695,74	834,38	1530	634,92	828,22	1463	584,52	823,12	1407,64	459,81	810,49	1270,31
KO	kr 38 439,68	kr 546 033,00	kr 584 472,67	kr 24 009,44	kr 403 501,96	kr 427 511,41	kr 17 136,18	kr 335 617,14	kr 352 753,32	kr 7 995,15	kr 245 340,69	kr 253 335,84
PO	kr 17 045,65	kr 20 442,34	kr 37 487,99	kr 16 266,61	kr 21 219,07	kr 37 485,69	kr 15 565,82	kr 21 919,69	kr 37 485,51	kr 13 569,06	kr 23 917,66	kr 37 486,72
SO	kr 55 485,32	kr 566 475,34	kr 621 960,66	kr 40 276,06	kr 424 721,04	kr 464 997,09	kr 32 702,00	kr 357 536,83	kr 390 238,84	kr 21 564,21	kr 269 258,35	kr 290 822,56
NSO	kr 58 894,45	kr 570 563,81	kr 629 458,26	kr 43 529,38	kr 428 964,85	kr 472 494,23	kr 35 815,17	kr 361 920,77	kr 397 735,94	kr 24 278,02	kr 274 041,88	kr 298 319,90
ET	kr 1 889,68	kr 191,33	kr 2 081,01	kr 2 755,19	kr 278,96	kr 3 034,16	kr 3 534,84	kr 357,90	kr 3 892,74	kr 5 757,22	kr 582,92	kr 6 340,14
PO(MCF-1)	kr 3 409,13	kr 4 088,47	kr 7 497,60	kr 3 253,32	kr 4 243,81	kr 7 497,14	kr 3 113,16	kr 4 383,94	kr 7 497,10	kr 2 713,81	kr 4 783,53	kr 7 497,34
NET	-kr 1 519,45	-kr 3 897,14	-kr 5 416,59	-kr 498,13	-kr 3 964,85	-kr 4 462,98	kr 421,68	-kr 4 026,04	-kr 3 604,36	kr 3 043,41	-kr 4 200,61	-kr 1 157,21
a	1360,00	1360,00		1530,00	1530,00		1657,50	1657,50		1921,00	1921,00	
-b	6,30	0,64		8,40	0,85		9,97	1,01		13,22	1,34	
a/b	216	2133		182	1800		166	1642		145	1435	
Avvist	154,26	15,62	169,88	215,08	21,78	236,86	265,48	26,88	292,36	390,19	39,51	429,69
%	18,15%	1,84%	9,99%	25,30%	2,56%	13,93%	31,23%	3,16%	17,20%	45,90%	4,65%	25,28%
Prisøkning	30,25%	3,06%		31,63%	3,20%		32,88%	3,33%		36,43%	3,69%	

Tabell 11 viser lokaltrafikkens andel av bominntektene. Ved å sette bommen i situasjon C kan

Tabell 11: Lokaltrafikkens andel av bominntektene på kort og lang sikt

<i>Andel av PO</i>	<i>Situasjon A</i>	<i>Situasjon B</i>	<i>Situasjon C med omkjøringsmulighet</i>
Korte reiser kort sikt	64,1%	56%	41%
Korte reiser lang sikt	63%	55%	36%

lokalbefolkning skjermes fra å betale bomavgifter. I situasjon A, som er den mest effektive bomplasseringen, vil lokaltrafikken måtte bidra med mer enn 64% av bominntektene. Hvis det er mulig å sette bommen i situasjon C med en omkjøringsmulighet, kan andelen som lokaltrafikken må bidra med reduseres til 36%. Settes bommen i situasjon C vil de lokale myndighetene klare å velte bomavgiftene over på innbyggere i andre kommuner.

5.8 Prioriteringseffektivitet og kostnadseffektivitet

For å sikre at det er betalingsvillighet for et vegprosjekt, har kommunene som er berørt av vegprosjektet, sammen med fylket, vedtatt en prinsipperklæring som sier at de er villige til å være med å finansiere vegprosjektet med bompenger. Når disse likelydende vedtakene er på plass kaller man det for lokal enighet. Når kommunene og fylket har likelydende vedtak, starter SVV opp planleggingen. Kommunen som blir vert for bommen, kan nå påvirke bomplasseringen. Hvis kommunen klarer å plassere bommen slik at færrest mulig av innbyggerne blir berørt av bommen inn og ut av kommunesenteret, vil kostnadene med bommen ikke oppleves så store allikevel. I de tilfeller kommunene klarer å plassere bommen slik at mesteparten av lokaltrafikken slipper å betale bomavgift, betyr dette at det er færre til å være med å betale. Resultatet er at bomavgiften må opp, det betyr økte kostnader for den del av lokaltrafikken som ikke slipper unna bomavgiften og gjennomgangstrafikken. Lokal enighet skulle være et uttrykk for lokal betalingsvilje, men når bommen skal plasseres, blir vertskommunens mening tillagt stor betydning. Kommunen sier ja til å være med på å finansiere vegprosjektet, men i neste omgang vil kommunen prøve å skjerme innbyggerne for bomavgifter. Man kan stille spørsmål om det er lokal betalingsvilje i et slikt tilfelle. Dette skjer til tross for det skjerpede nytte-prinsippet ved bompengefinansiering. Et annet eksempel på at vertskommunen for en bom prøver å skjerme sine egne innbyggere fra bomavgiften, er utbyggingen av E16 i Sør-Aurdal kommune. I følge st. prop. 101 S (2012), vil man flytte bommen til kommunegrensa etter to år, slik at en bom skal finansiere to vegprosjekter når begge vegprosjektene står ferdige. Bomplasseringen vil få et lavere trafikkgrunnlag ved at en stor andel av lokaltrafikken slipper å betale bomavgift, enn om bommen ble plassert nærmere kommunesenteret. Et dårligere trafikkgrunnlag, innebærer at både bomavgiften og effektivitetstapet blir høyere. En del av problemet er at kommunen som får ny veg, har et incitament til å opptre uansvarlig. Kommunen kan påvirke bomplasseringen slik at verken økonomisk effektivitet eller nytteprinsippet blir ivaretatt. Resultatet er at bomplasseringen har som mål å skjerme kommunens innbyggere fra å betale avgift, istedet for å sørge for en økonomisk effektiv plassering. En løsning på problemet kan være at de berørte kommunene

som inngår i lokal enighet, sammen med fylket, står ansvarlige for finansieringen av vegprosjektet. Når kommunen som kan påvirke bomplasseringen også må ta ansvar for finansieringen av prosjektet, forsvinner noe av motivet for å opptre uansvarlig. Ved å redusere andelen lokaltrafikk som må betale bomavgift kan man oppnå en større entusiasme rundt et vegprosjekt som skal bompengefinansieres, samtidig som motstanden mot prosjektet marginaliseres. Hvis de lokale myndighetene klarer å plassere bommen i situasjon C med omkjøringsmulighet, har de klart å velte en stor andel av bomavgiftene over på innbyggere i andre kommuner og en mindre andel lokale innbyggere.

5.9 Sensitivitetsanalyse

Tabell 12: sensitivitetsanalyse trafikkgrunnlag

LANGE REISER								
Trafikk	450	550	577	650	750	850	950	1050
Elasitet	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
MCF	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Andel	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
C	kr 800,00	kr 800,00	kr 800,00	kr 800,00	kr 800,00	kr 800,00	kr 800,00	kr 800,00
P	kr 53,21	kr 40,91	kr 38,55	kr 33,39	kr 28,25	kr 24,50	kr 21,65	kr 19,39
G	kr 853,21	kr 840,91	kr 838,55	kr 833,39	kr 828,25	kr 824,50	kr 821,65	kr 819,39
X	432,04	533,12	560,32	633,72	734,11	834,38	934,57	1034,73
KO	kr 276 533,28	kr 344 511,35	kr 362 744,87	kr 411 901,59	kr 479 036,96	kr 546 033,00	kr 612 932,82	kr 679 788,54
PO	kr 22 988,93	kr 21 810,13	kr 21 600,24	kr 21 159,99	kr 20 738,59	kr 20 442,34	kr 20 233,54	kr 20 063,42
SO	kr 299 522,22	kr 366 321,48	kr 384 345,11	kr 433 061,58	kr 499 775,54	kr 566 475,34	kr 633 166,35	kr 699 851,96
NSO	kr 304 120,00	kr 370 683,51	kr 388 665,16	kr 437 293,58	kr 503 923,26	kr 570 563,81	kr 637 213,06	kr 703 864,65
ET	kr 477,78	kr 345,19	kr 321,56	kr 271,75	kr 224,46	kr 191,33	kr 166,98	kr 148,04
PO(MCF-1)	kr 4 597,79	kr 4 362,03	kr 4 320,05	kr 4 232,00	kr 4 147,72	kr 4 088,47	kr 4 046,71	kr 4 012,68
NET	-kr 4 120,00	-kr 4 016,84	-kr 3 998,49	-kr 3 960,24	-kr 3 923,26	-kr 3 897,14	-kr 3 879,72	-kr 3 864,65
Avvist trafikk	17,96	16,88	16,68	16,28	15,89	15,62	15,43	15,27
Avvisning %	3,99%	3,07%	2,89%	2,50%	2,12%	1,84%	1,62%	1,45%
Prisøkning %	6,65%	5,11%	4,82%	4,17%	3,53%	3,06%	2,71%	2,42%

KORTE REISER								
Trafikk	450	550	577	650	750	850	950	1050
Elasitet	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
MCF	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Andel	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
C	kr 81,00	kr 81,00	kr 81,00	kr 81,00	kr 81,00	kr 81,00	kr 81,00	kr 81,00
P	kr 53,21	kr 40,91	kr 38,55	kr 33,39	kr 28,25	kr 24,50	kr 21,65	kr 19,39
G	kr 134,21	kr 121,91	kr 119,55	kr 114,39	kr 109,25	kr 105,50	kr 102,65	kr 100,39
X	272,63	383,33	412,23	489,23	593,06	695,74	797,65	899,19
KO	kr 11 149,34	kr 18 033,74	kr 19 880,01	kr 24 855,50	kr 31 654,34	kr 38 439,68	kr 45 206,71	kr 51 977,61
PO	kr 14 506,82	kr 15 682,02	kr 15 891,64	kr 16 335,50	kr 16 753,82	kr 17 045,65	kr 17 269,08	kr 17 435,27
SO	kr 25 656,16	kr 33 715,76	kr 35 771,64	kr 41 191,00	kr 48 408,16	kr 55 485,32	kr 62 475,79	kr 69 412,89
NSO	kr 28 557,52	kr 36 852,16	kr 38 949,97	kr 44 458,10	kr 51 758,92	kr 58 894,45	kr 65 929,61	kr 72 899,94
ET	kr 4 718,84	kr 3 409,24	kr 3 175,86	kr 2 684,00	kr 2 216,84	kr 1 889,68	kr 1 649,21	kr 1 462,11
PO(MCF-1)	kr 2 901,36	kr 3 136,40	kr 3 178,33	kr 3 267,10	kr 3 350,76	kr 3 409,13	kr 3 453,82	kr 3 487,05
NET	kr 1 817,48	kr 272,84	-kr 2,47	-kr 583,10	-kr 1 133,92	-kr 1 519,45	-kr 1 804,61	-kr 2 024,94
Avvist	177,37	166,67	164,77	160,77	156,94	154,26	152,35	150,81
Avvisning %	39,41%	30,30%	28,56%	24,73%	20,93%	18,15%	16,04%	14,36%
Prisøkning %	65,69%	50,51%	47,59%	41,22%	34,88%	30,25%	26,73%	23,94%

ALLE REISER								
Trafikk	900	1100	1154	1300	1500	1700	1900	2100
Elasitet	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
MCF	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Andel	1	1	1	1	1	1	1	1
C	kr 147,00	kr 147,00	kr 147,00	kr 147,00	kr 147,00	kr 147,00	kr 147,00	kr 147,00
P	kr 53,21	kr 40,91	kr 38,55	kr 33,39	kr 28,25	kr 24,50	kr 21,65	kr 19,39
G	kr 200,21	kr 187,91	kr 185,55	kr 180,39	kr 175,25	kr 171,50	kr 168,65	kr 166,39
X	705	916	972	1123	1327	1530	1732	1934
KO	kr 67 561,35	kr 93 506,12	kr 100 378,22	kr 118 800,88	kr 143 818,05	kr 168 682,50	kr 193 432,50	kr 218 142,31
PO	kr 37 488,29	kr 37 486,75	kr 37 486,85	kr 37 491,25	kr 37 488,90	kr 37 485,00	kr 37 500,01	kr 37 496,38
SO	kr 105 049,65	kr 130 992,88	kr 137 865,08	kr 156 292,12	kr 181 306,95	kr 206 167,50	kr 230 932,50	kr 255 638,69
NSO	kr 112 547,30	kr 138 490,23	kr 145 362,45	kr 163 790,37	kr 188 804,73	kr 213 664,50	kr 238 432,51	kr 263 137,97
ET	kr 5 200,35	kr 3 757,12	kr 3 499,92	kr 2 957,88	kr 2 443,05	kr 2 082,50	kr 1 817,50	kr 1 611,31
PO(MCF-1)	kr 7 497,66	kr 7 497,35	kr 7 497,37	kr 7 498,25	kr 7 497,78	kr 7 497,00	kr 7 500,00	kr 7 499,28
NET	-kr 2 297,30	-kr 3 740,23	-kr 3 997,45	-kr 4 540,37	-kr 5 054,73	-kr 5 414,50	-kr 5 682,51	-kr 5 887,97
Avvist trafikk	195,47	183,68	181,58	177,17	172,96	170,00	167,90	166,20
Avvisning %	21,72%	16,70%	15,73%	13,63%	11,53%	10,00%	8,84%	7,91%
Prisøkning %	36,20%	27,83%	26,22%	22,71%	19,22%	16,67%	14,73%	13,19%

Tabell 12 viser hvordan trafikkgrunnlaget påvirker resultatene når alt annet er likt. Når trafikkgrunnlaget stiger, reduseres bomavgiften (P), effektivitetstapet (ET) og avvisningen av trafikken. Trafikkøkningen gir et høyere samfunnsøkonomisk overskudd (SO) og mer nytte (KO) for de som betaler bomavgift. For de korte reisene er imidlertid effektivitetstapet (ET) som bomavgiften skaper større enn skattekostnaden (PO(MCF-1)), når trafikkgrunnlaget er under 1 154 biler pr. døgn. Netto effektivitetstap, når man sidestiller bomavgiften med andre skatter og avgifter, blir mindre jo større trafikkgrunnlaget er. Hvis man tar hensyn til skattekostkostnaden, vil økende trafikkgrunnlag trekke i retning av at en større andel av prosjektet kan bompengefinansieres.

Elastisiteten i et vegprosjekt avhenger blant annet av hvilke valg trafikantene har for å endre atferd, for å unngå bomavgiften. I ulike vegprosjekt vil elastisiteten kunne variere betydelig. I tabell 13 ser man klart at når prisfølsomheten øker, reduseres trafikken (X). Når

Tabell 13: Sensitivitetsanalyse, elastisitet.

Lange reiser									
Elastisitet	-0,3	-0,5	-0,6	-0,8	-1	-1,2	-1,36	-1,4	-1,6
MCF	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Andel	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Trafikk	850	850	850	850	850	850	850	850	850
C	kr 800,00	kr 800,00	kr 800,00	kr 800,00	kr 800,00	kr 800,00	kr 800,00	kr 800,00	kr 800,00
P	kr 23,15	kr 24,02	kr 24,50	kr 25,63	kr 27,02	kr 28,84	kr 30,87	kr 31,50	kr 36,75
G	kr 823,15	kr 824,02	kr 824,50	kr 825,63	kr 827,02	kr 828,84	kr 830,87	kr 831,50	kr 836,75
X	842,62	837,24	834,38	828,21	821,29	813,23	805,39	803,14	787,53
KO	kr 1 113 741,25	kr 659 736,26	kr 546 033,00	kr 403 493,68	kr 317 420,86	kr 259 349,57	kr 224 449,01	kr 216 820,13	kr 182 410,48
PO	kr 19 506,67	kr 20 110,49	kr 20 442,34	kr 21 227,14	kr 22 191,29	kr 23 453,52	kr 24 862,48	kr 25 299,03	kr 28 941,54
SO	kr 1 133 247,92	kr 679 846,74	kr 566 475,34	kr 424 720,82	kr 339 612,14	kr 282 803,10	kr 249 311,49	kr 242 119,16	kr 211 352,02
NSO	kr 1 137 149,26	kr 683 868,84	kr 570 563,81	kr 428 966,25	kr 344 050,40	kr 287 493,80	kr 254 283,98	kr 247 178,96	kr 217 140,33
ET	kr 85,41	kr 153,26	kr 191,33	kr 279,18	kr 387,86	kr 530,24	kr 688,51	kr 737,99	kr 1 147,98
PO(MCF-1)	kr 3 901,33	kr 4 022,10	kr 4 088,47	kr 4 245,43	kr 4 438,26	kr 4 690,70	kr 4 972,50	kr 5 059,81	kr 5 788,31
NET	-kr 3 815,92	-kr 3 868,84	-kr 3 897,14	-kr 3 966,25	-kr 4 050,40	-kr 4 160,47	-kr 4 283,98	-kr 4 321,82	-kr 4 640,33
Avvist	7,38	12,76	15,62	21,79	28,71	36,77	44,61	46,86	62,48
%	0,87%	1,50%	1,84%	2,56%	3,38%	4,33%	5,25%	5,51%	7,35%
Prisøkning	2,89%	3,00%	3,06%	3,20%	3,38%	3,61%	3,86%	3,94%	4,59%
Korte reiser									
Elastisitet	-0,3	-0,5	-0,6	-0,8	-1	-1,2	-1,36	-1,4	-1,6
MCF	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Andel	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Trafikk	850	850	850	850	850	850	850	850	850
C	kr 81,00	kr 81,00	kr 81,00	kr 81,00	kr 81,00	kr 81,00	kr 81,00	kr 81,00	kr 81,00
P	kr 23,15	kr 24,02	kr 24,50	kr 25,63	kr 27,02	kr 28,84	kr 30,87	kr 31,50	kr 36,75
G	kr 104,15	kr 105,02	kr 105,50	kr 106,63	kr 108,02	kr 109,84	kr 111,87	kr 112,50	kr 117,75
X	777,12	723,97	695,74	634,83	566,46	486,83	409,44	387,22	232,96
KO	kr 95 916,08	kr 49 946,63	kr 38 439,68	kr 24 003,10	kr 15 288,67	kr 9 410,42	kr 5 873,11	kr 5 103,04	kr 1 616,18
PO	kr 17 990,34	kr 17 389,74	kr 17 045,65	kr 16 270,81	kr 15 305,66	kr 14 040,17	kr 12 639,28	kr 12 197,50	kr 8 561,39
SO	kr 113 906,42	kr 67 336,37	kr 55 485,32	kr 40 273,90	kr 30 594,33	kr 23 450,58	kr 18 512,39	kr 17 300,54	kr 10 177,57
NSO	kr 117 504,49	kr 70 814,32	kr 58 894,45	kr 43 528,07	kr 33 655,46	kr 26 258,62	kr 21 040,24	kr 19 740,04	kr 11 889,85
ET	kr 843,58	kr 1 513,63	kr 1 889,68	kr 2 757,35	kr 3 830,67	kr 5 236,92	kr 6 800,11	kr 7 288,75	kr 11 338,06
PO(MCF-1)	kr 3 598,07	kr 3 477,95	kr 3 409,13	kr 3 254,16	kr 3 061,13	kr 2 808,03	kr 2 527,86	kr 2 439,50	kr 1 712,28
NET	-kr 2 754,49	-kr 1 964,32	-kr 1 519,45	-kr 496,82	kr 769,54	kr 2 428,88	kr 4 272,26	kr 4 849,25	kr 9 625,78
Avvist	72,88	126,03	154,26	215,17	283,54	363,17	440,56	462,78	617,04
%	8,57%	14,83%	18,15%	25,31%	33,36%	42,73%	51,83%	54,44%	72,59%
Prisøkning	28,58%	29,65%	30,25%	31,64%	33,36%	35,60%	38,11%	38,89%	45,37%
Alle reiser									
Elastisitet	-0,3	-0,5	-0,6	-0,8	-1	-1,2	-1,36	-1,4	-1,6
MCF	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Andel	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Trafikk	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
C	kr 147,00	kr 147,00	kr 147,00	kr 147,00	kr 147,00	kr 147,00	kr 147,00	kr 147,00	kr 147,00
P	kr 23,15	kr 24,02	kr 24,50	kr 25,63	kr 27,02	kr 28,84	kr 30,87	kr 31,50	kr 36,75
G	kr 170,15	kr 171,02	kr 171,50	kr 172,63	kr 174,02	kr 175,84	kr 177,87	kr 178,50	kr 183,75
X	1620	1561	1530	1463	1388	1300	1214	1190	1020
KO	kr 378 074,66	kr 210 734,08	kr 168 682,50	kr 115 655,21	kr 83 237,55	kr 60 868,30	kr 46 890,00	kr 43 732,50	kr 28 113,75
PO	kr 37 495,68	kr 37 497,83	kr 37 485,00	kr 37 493,59	kr 37 490,89	kr 37 485,41	kr 37 491,00	kr 37 485,00	kr 37 485,00
SO	kr 415 570,34	kr 248 231,92	kr 206 167,50	kr 153 148,79	kr 120 728,45	kr 98 353,70	kr 84 381,00	kr 81 217,50	kr 65 598,75
NSO	kr 423 069,47	kr 255 731,48	kr 213 664,50	kr 160 647,51	kr 128 226,63	kr 105 850,79	kr 91 879,20	kr 88 714,50	kr 73 095,75
ET	kr 929,66	kr 1 668,08	kr 2 082,50	kr 3 038,71	kr 4 221,55	kr 5 771,30	kr 7 494,00	kr 8 032,50	kr 12 495,00
PO(MCF-1)	kr 7 499,14	kr 7 499,57	kr 7 497,00	kr 7 498,72	kr 7 498,18	kr 7 497,08	kr 7 498,20	kr 7 497,00	kr 7 497,00
NET	-kr 6 569,47	-kr 5 831,48	-kr 5 414,50	-kr 4 460,01	-kr 3 276,63	-kr 1 725,79	-kr 4 420	kr 535,50	kr 4 998,00
Avvist	80,32	138,89	170,00	237,12	312,48	400,23	485,52	510,00	680,00
%	4,72%	8,17%	10,00%	13,95%	18,38%	23,54%	28,56%	30,00%	40,00%
Prisøkning	15,75%	16,34%	16,67%	17,44%	18,38%	19,62%	21,00%	21,43%	25,00%

trafikkavvisningen øker, blir det nødvendig å øke bomavgiften for å finansiere vegen. Den økte bomavgiften får effektivitetstapet til å stige. Jo høyere elastisiteten er, jo mindre blir nytten (KO) til den betalende trafikken og jo mindre blir det samfunnsøkonomiske overskuddet (SO). I tabell 11 ser man at for alle reiser, er netto effektivitetstapet (NET) positivt når elastisiteten er -1,4. Dvs at effektivitetstapet ved å finansiere med bompenger er større enn tapet ved å finansiere prosjektet ved hjelp av andre skatter og avgifter.

Det er stor uenighet om kostnadene ved skattefinansiering av et prosjekt. Hvilken skattekostnad man bruker, har betydning for lønnsomheten av å bruke bomavgifter i et prosjekt. Tabell 14 viser hvordan ulike skattekostnader påvirker resultatene i situasjon C.

Tabell 14: Sensitivitetsanalyse, endret skattekostnad (MCF)

MCF	Lange reiser					
	0,7	0,9	1,05	1,2	1,4	1,5
P	kr 24,50	kr 24,50	kr 24,50	kr 24,50	kr 24,50	kr 24,50
G	kr 824,50	kr 824,50	kr 824,50	kr 824,50	kr 824,50	kr 824,50
X	834,38	834,38	834,38	834,38	834,38	834,38
KO	kr 546 033,00	kr 546 033,00	kr 546 033,00	kr 546 033,00	kr 546 033,00	kr 546 033,00
PO	kr 20 442,34	kr 20 442,34	kr 20 442,34	kr 20 442,34	kr 20 442,34	kr 20 442,34
SO	kr 566 475,34	kr 566 475,34	kr 566 475,34	kr 566 475,34	kr 566 475,34	kr 566 475,34
NSO	kr 560 342,63	kr 564 431,10	kr 567 497,45	kr 570 563,81	kr 574 652,27	kr 576 696,51
ET	kr 191,33	kr 191,33	kr 191,33	kr 191,33	kr 191,33	kr 191,33
PO(CF-1)	-kr 6 132,70	-kr 2 044,23	kr 1 022,12	kr 4 088,47	kr 8 176,94	kr 10 221,17
NET	kr 6 324,03	kr 2 235,56	-kr 830,79	-kr 3 897,14	-kr 7 985,61	-kr 10 029,84
Korte reiser						
P	kr 24,50	kr 24,50	kr 24,50	kr 24,50	kr 24,50	kr 24,50
G	kr 105,50	kr 105,50	kr 105,50	kr 105,50	kr 105,50	kr 105,50
X	695,74	695,74	695,74	695,74	695,74	695,74
KO	kr 38 439,68	kr 38 439,68	kr 38 439,68	kr 38 439,68	kr 38 439,68	kr 38 439,68
PO	kr 17 045,65	kr 17 045,65	kr 17 045,65	kr 17 045,65	kr 17 045,65	kr 17 045,65
SO	kr 55 485,32	kr 55 485,32	kr 55 485,32	kr 55 485,32	kr 55 485,32	kr 55 485,32
NSO	kr 50 371,63	kr 53 780,76	kr 56 337,61	kr 58 894,45	kr 62 303,58	kr 64 008,15
ET	kr 1 889,68	kr 1 889,68	kr 1 889,68	kr 1 889,68	kr 1 889,68	kr 1 889,68
PO(CF-1)	-kr 5 113,69	-kr 1 704,56	kr 852,28	kr 3 409,13	kr 6 818,26	kr 8 522,82
NET	kr 7 003,37	kr 3 594,24	kr 1 037,39	-kr 1 519,45	-kr 4 928,58	-kr 6 633,15
Alle reiser						
P	kr 24,50	kr 24,50	kr 24,50	kr 24,50	kr 24,50	kr 24,50
G	kr 171,50	kr 171,50	kr 171,50	kr 171,50	kr 171,50	kr 171,50
X	1530	1530	1530	1530	1530	1530
KO	kr 168 682,50	kr 168 682,50	kr 168 682,50	kr 168 682,50	kr 168 682,50	kr 168 682,50
PO	kr 37 485,00	kr 37 485,00	kr 37 485,00	kr 37 485,00	kr 37 485,00	kr 37 485,00
SO	kr 206 167,50	kr 206 167,50	kr 206 167,50	kr 206 167,50	kr 206 167,50	kr 206 167,50
NSO	kr 194 922,00	kr 202 419,00	kr 208 041,75	kr 213 664,50	kr 221 161,50	kr 224 910,00
ET	kr 2 082,50	kr 2 082,50	kr 2 082,50	kr 2 082,50	kr 2 082,50	kr 2 082,50
PO(CF-1)	-kr 11 245,50	-kr 3 748,50	kr 1 874,25	kr 7 497,00	kr 14 994,00	kr 18 742,50
NET	kr 13 328,00	kr 5 831,00	kr 208,25	-kr 5 414,50	-kr 12 911,50	-kr 16 660,00

MCF påvirker netto effektivitetstap, og en høy MCF betyr at skattekostnaden er høy. Jo høyere skattekostnaden er, jo mer lønnsomt er det å bruke brukerbetalingen. En $MCF < 1$ betyr

at det er mer effektivt å skrive ut vanlige skatter. Når MCF er lik 1 blir $PO(MCF-1)$ lik null og det er ingen gevinst ved å bruke bomavgifter fremfor vanlige skatter og avgifter. En høy MCF gir en stor gevinst ved å finansiere ved hjelp av bompenger. Dette gjør det mulig å redusere den statlige andelen i vegprosjektet, slik at både bompengandelen og bomavgiften øker. Tabell 14 viser at en høy MCF gjør det gunstig å bruke bomavgifter til å finansiere et vegprosjekt. Finansdepartementet (2005) anbefaler en skattekostnad på 1,2. Når skattekostnaden øker, så synker netto effektivitetstapet ved bompengefinansiering. Dette vil si at jo høyere skattekostnaden er, jo mer lønnsomt er det å bruke bompenger. Tabell 14 viser at en skattekostnad på 1,05, medfører at skattekostnaden er mindre enn effektivitetstapet, ved å bompengefinansiere prosjektet, $PO(MCF-1) < ET$ for «alle reiser». Samme tabell viser at når skattekostnaden settes lik 1,2, vil effektivitetstapet ved bompengefinansiering være mindre enn skattekostnaden både for korte og lange reiser.

6 Konklusjon

I oppgaven har jeg sett på i hvilken grad bomplasseringen har innvirkning på økonomisk effektivitet og fordeling. Analysen viser at i de tilfeller der trafikken ikke er likt fordelt i vegprosjektet, vil bomplasseringen ha en direkte virkning på bomavgiften, og dermed effektivitetstapet. En bomplassering på stedet med størst trafikkgrunnlag gir den laveste bomavgiften, og det minste effektivitetstapet.

I prosjektet Grime-Vesleelva ble ikke bommen plassert på stedet med høyest trafikkgrunnlag, som betyr at avgiften er høyere enn om bommen ble plassert på et sted med et større trafikkgrunnlag. Bakgrunnen for denne plasseringen var at vertskommunen for bommen ønsket å skjerme sine innbyggere fra å betale bomavgift. Når bommen blir plassert på stedet med minst lokaltrafikk, veltes kostnadene over på gjennomgangstrafikken og en mindre andel lokaltrafikk. Lokale innbyggere kan skjermes fra å betale bompenger, ved at bommen plasseres på stedet med minst lokaltrafikk. I de tilfeller der det eksisterer en lokal omkjøringsveg uten bomavgift, veltes ytterligere kostnader over på både gjennomgangstrafikken og lokaltrafikk som betaler bomavgift.

Når fordelingshensyn styrer bomplasseringen, blir konsekvensen at bomavgiften blir høyere enn den kunne ha vært, og dermed er også effektivitetstapet større. En bomplassering kan ikke sørge for vertikal og horisontal rettferdighet, den vil kreve like mye av all trafikk som passerer. Det er vanskelig å sette bommen slik at det er de som har størst evne til å betale bomavgift som må betale, og at de som har liten evne slipper å betale bomavgift. Bompenger

er derfor ikke egnet til å drive fordeling etter prinsippet om horisontal og vertikal rettferdighet.

Gjennomgangstrafikken har en høyere reisekostnad i utgangspunktet, og vil ikke endre atferd i samme grad som lokaltrafikken hvis det bare er snakk om én bom. Antall vegprosjekter som finansieres med bompenger er økende, det betyr at gjennomgangstrafikken i mange tilfeller må forholde seg til flere bomavgifter. Flere bomavgifter for gjennomgangstrafikken vil øke avvisningen av gjennomgangstrafikk i alle bomstasjonene. Når man ser på et vegprosjekt som skal finansieres delvis med bompenger, kan man undervurdere belastningen på gjennomgangstrafikken siden den må forholde seg til flere bommer. Det er viktig at man ser helheten i avgiftsbelastningen ved bompengefinansiering på hele vegnettet i landet.

Trafikkavvisningen i et vegprosjekt er avhengig av hvor mye trafikantene betaler i bomavgift, og bomavgiften er avhengig av trafikkmengden på innkrevingspunktet. For at bomavgiften skal være så lav som mulig, er det avgjørende at man identifiserer både de mest trafikkerte punktene og trafikantenes valgmuligheter for å unngå bomavgift i vegprosjektet. Er trafikantenes valgmuligheter mange, er trolig elastisiteten også høyere enn om trafikantene har færre valgmuligheter. Lavere trafikkgrunnlag reduserer de totale bominntektene til vegprosjektet, og man må øke bomavgiften. Når myndighetene prøver å drive fordelingspolitikk ved å se på ulike bomplasseringer, går dette på bekostningen av effektiviteten i finansieringen av prosjektet.

Lovverket legger føringer for hvor man setter opp en bom for å finansiere en veg; bommen skal stå i tilknytning til vegprosjektet. Videre legger føringer fra Samferdselsdepartementet opp til at sammenhengen mellom betaling og nytte skal styrkes, det vil si at bommen bør stå sentralt i vegprosjektet. Hensynet til sammenhengen mellom betaling og nytte og lavest mulig bomavgifter, kan være hensyn som trekker bomplasseringen i hver sin retning. Hva som skal veie tyngst, av sammenhengen mellom betaling og nytte eller kravet til minimering av effektivitetstapet ved innføring av bomavgift, er en vurdering som må gjøres i hvert enkelt vegprosjekt. Hvis man legger vegloven til grunn, er det nok at bommen står i tilknytning til den nye traseen, og da bør man velge den mest effektive bomplasseringen. Bompenger er en form for brukerbetaling, det vil være meningsløst å sette bommen slik at den som betaler bomavgift ikke kjører på den vegen som finansieres. Når den mest effektive bomplasseringen er i utkanten av vegprosjektet, kan dette oppfattes som urettferdig fordi en del trafikk betaler bomavgift, fordi den har kjørt kun et kort stykke på den nye vegen. Et argument som kan tillate at man svekker sammenhengen mellom betaling og nytte, og tillate at bommen plasseres i utkanten av vegprosjektet, er at man oppnår en bedre økonomisk effektivitet og

samtidig trykker finansieringen av vegprosjektet. Den mest økonomisk effektive bomplasseringen er der hvor trafikkgrunnlaget er størst. Det største trafikkgrunnlaget sikrer den laveste avgiften og det laveste tapet når trafikantene har samme elastisitet i disse punktene.

Lokalbefolkningen rundt en bompengefinansiert veg har nytte av en ny veg, i likhet med de øvrige innbyggerne. Lokal enighet er et kriterie som det blir lagt stor vekt på i den politiske prosessen, dette avslører den lokale betalingsvilligheten, eller gjør den det? Kommunenes mening blir tillagt stor vekt i forhold til bomplassering, men de har ikke ansvar for finansieringen av prosjektet. For storparten av kommunens innbyggere kan det oppleves at belastningen lokalt blir mindre, når bommen plasseres der hvor det er minst lokaltrafikk. Kommunen har en mulighet til å påvirke prosjektet slik at bommen plasseres slik at storparten av innbyggerne ikke behøver å ta stilling til bomavgiften. I ytterste konsekvens kan finansieringen av hele prosjektet stå i fare ved at kommunene kan ha for stor innflytelse på bomplasseringen. Siden kommunen ikke har ansvar for finansieringen, kan den kun ta hensyn til bomplasseringen. Kommunen opptrer rasjonelt og vil minimere belastningen på egne innbyggere. Fylkeskommunen står alene som kausjonist for bompengandelen, og har derfor hovedansvaret for en sunn finansiering av prosjektet. Det kan være uheldig at kommunen får en for stor påvirkning på bomplasseringen, uten å måtte ta ansvar for finansieringen av prosjektet. I et tilfelle der kommunen klarer å plassere bommen slik at andelen innbetalte bompenger fra lokaltrafikken minimeres kan hele finansieringen av prosjektet stå i fare. Hvis kommunene og fylket som er berørt av vegprosjektet sto kollektivt ansvarlige for finansieringen av vegen, ville noe av motivet for denne atferden trolig forsvinne.

Når de lokale myndighetene vil skjerme lokalbefolkningen i størst mulig grad fra å betale bomavgifter, ved å påvirke bomplasseringen er konsekvensen at trafikkgrunnlaget i bommen blir redusert. Bompenger handler om anleggskostnaden og bompengandelen i vegprosjektet samt størrelsen på bomavgiften. Kommunene kan ha interesse av å maksimere offentlige investeringer i sin kommune, samtidig som belastningen på egne innbyggere holdes så lav som mulig. Til tross for stor lokal entusiasme rundt et vegprosjekt betyr ikke det nødvendigvis at det er lokal betalingsvilje, siden det er mulig for vertskommunen å velte en større andel av bomavgiften over på gjennomgangstrafikken, ved å påvirke bomplasseringen. Kommunen opptrer rasjonelt når den vil minimalisere belastningen for sine innbyggere totalt, men den opptrer kanskje ikke rettferdig. En nytteskatt kan være et instrument som finansierer en tjeneste, den håndterer ikke overføringer eller negative skatter. En bomavgift vil ikke oppfylle kravet til horisontal og vertikal rettferdighet, siden den bare tar stilling til omfanget

av den tjenesten som skal produseres, og avgiften som skal kreves inn.

En bomavgift kan gi virkninger utover trafikken på vegen. Disse ringvirkningene er kraftigst på lokaltrafikken som består av korte reiser. Ved å skjerme lokaltrafikken vil man kanskje kunne redusere noe av de negative ringvirkningene en bomavgift kan ha. En kommune er en del av en region med felles bolig- og arbeidsmarked, og bomplassering vil ikke skjerme all lokaltrafikk. Kommunen vil kun klare å skjerme lokaltrafikken ut og inn av kommunesenteret ved å påvirke bomplasseringen. Reiser til og fra arbeid vil måtte få en høyere avgift for noen, og ingen avgift for andre. Bomavgiften kan påvirke konkurransen mellom bedrifter. Siden bomavgifter er innkreving for å passere punkter på vegen, vil den måtte ramme ulikt. Det betyr at ikke alle betaler like mye. Dette vil virke inn på konkurransen mellom bedrifter. Nesten alle produkter vi omgir oss med inneholder en transportkomponent, og når transporten ikke koster det samme pr km, vil dette virke inn på konkurransen mellom bedrifter. Der det tidligere var naturlige forutsetninger for å produsere en vare, kan nå bli ulønnsom fordi det innføres en bomavgift på vegen.

Bomavgiften blir en skatt som virker tilfeldig overfor innbyggerne, noen slipper å betale, mens andre må betale mer osv. Enkelte vegprosjekter finansieres uten bompenger, mens andre prosjekter har minst 50% bompengandelen. Det er ikke bruken av vegnettet som avgiftslegges når man setter opp en bom på et punkt på strekningen som skal finansieres, det er trafikken på innkrevsstedet som avgiftslegges. Siden vegtransport inngår i nesten alt som kjøpes og selges vil bomavgiftene forstyrre de fleste markeder. En mer rettferdig ordning ville være om alle måtte betale for bruken av vegnettet i form av antall kjørte km. Hvis alle måtte betale en avgift for å kjøre på vegen ville det være det samme som å utvide nytteskatten til å gjelde alle.

Litteraturliste

Brendemoen, A og H. Vennemo (1996). The marginal cost of funds in the presence of environmental externalities, *The scandinavian journal of economics* 98 (3), 405-422.

Christiansen, V. (1984). Which commodity taxes should supplement the income tax?, *Journal of public economics* 24 (2), 195 – 220.

Corlett W. J. og D. C. Hague (1953). Complementarity and the excess burden of taxation. *The review of economic studies*, 21 (1), 21 – 30.

de Jong, G og H. Gunn (2001). Recent evidence on car cost and time elasticities of travel demand in Europe, *Journal of transport economics and policy* 35 (2), 137-160.

Finansdepartementet (2005). Veileder i samfunns-økonomiske analyser.

Goodwin P., J. Dargay og M. Hanly (2004). Elasticities of road traffic and fuel consumption with respect to price and income: a review, *Transport Reviews: A transnational transdisciplinary journal* 24 (3), 275-292.

Graham D. J. og S. Glaister (2002). The demand for automobile fuel: a survey of elasticities, *Journal of transport economics and policy* 36 (1), 1-25.

Hanly, M., J. Dargay og P. Gordon (2002). Review of income and price elasticities in the demand for road traffic. ESRC Transport Studies Unit University College London, London.

Hansson, I. (1984). Marginal cost of public funds for different tax instruments and government, *Scandinavian journal of economics* 86, 115-130.

Holmøy, E. og B. Strøm (1997). *Samfunnsøkonomiske kostnader av offentlig ressursbruk og ulike finansieringsformer-beregninger basert på en disaggregert generell likevektsmodell*. Statistisk sentralbyrå.

Musgrave, R. A. og P. B. Musgrave (1989). *Public finance in theory and practice*, fifth edition, New York, Mcgraw-Hill book company.

NOU 1997: 8 (1997). Om finansiering av kommunesektoren.

NOU 1997: 27 (1997). Nytte-kostnadsanalyser

NOU 2003: 9 (2003). Skatteutvalget.

Nyborg, K og I. Spangen (1996). Politiske beslutninger om investeringer i veger. Rapport nr. 1026, Transportøkonomisk institutt.

Odeck, J og S. Bråthen (2008). Travel demand elasticities and users attitudes: A case study of norwegian toll projects. *Transportation Research Part A* 42 (1), 77–94.

Pedersen, K. R. (2012). Brukeravgifter i samferdselssektoren, Arbeidsnotat nr. 8, Samfunns- og næringsforskning AS.

Rambøll (2010). Forslag til delvis bompengefinansiering av Fv34 Grime – Vesleelva. Notat 2/2010.

Ramjerdi, F., S. Flügel, H. Samstad og M. Killi (2010). Den norske verdsettingsstudien – Tid. Rapport 1053b/2010 Transportøkonomisk institutt.

Ramsey F. P. (1927). A contribution to the theory of taxation. *The Economic Journal* 37(145), 47-61.

St. meld. nr 24 (2004). Nasjonal transportplan 2006-2015.

St. meld. nr 26 (2013). Nasjonal transportplan 2014-2023.

St. prop. nr. 74 (2001). Om delvis bompengefinansiert utbygging av deler av riksveg 4 i Oppland.

St. prop. 101 S (2012) Finansiering og utbygging av E16 på strekningen Fønhus - Bagn i Sør-Aurdal kommune i Oppland.

St. prop. 103 S (2011) Finansiering og utbedring av fv 34 på strekningen Grime – Vesleelva i Søndre Land kommune i Oppland.

Statens vegvesen (2003). Håndbok 240 Bomstasjoner.

Statens vegvesen (2012). Hva vil det koste å fjerne forfallet på riksvegnettet. Rapport nr 75.

Statens vegvesen (2013). Hva vil det koste å fjerne forfallet på fylkesvegnettet? Rapport nr 183.

Vedlegg 1



Årsdøgntrafikk med stedsnavn

Nasjonal
vegdatabank

Statens vegvesen											
Fylke Komm	Veg	Fra HP	Km	Til HP	Km	Pars. Lengde	Fra stedsnavn	Til stedsnavn	Total ADT	% lange	År
05 00	FV 33	8	5,153	8	9,906	4753	ULVHUS XKV	TOMLEVOLL XF189	2700	13	2012
05 00	FV 33	8	9,906	8	15,531	5625	TOMLEVOLL XF189	HØLJARAST X251	2363	14	2012
05 00	FV 33	8	15,531	9	1,530	1607	HØLJARAST X251	MADSLANGRUD XF234	2206	14	2012
05 00	FV 33	9	1,530	9	12,073	10543	MADSLANGRUD XF234		1969	14	2012
05 00	FV 33	9	12,073	10	0,455	836		TONSÅSEN N XF252	2044	14	2012
05 00	FV 33	10	0,455	10	10,483	10028	TONSÅSEN N XF252		1937	14	2012
05 00	FV 33	10	10,483	10	11,217	734		BJØRGO XE16	2019	14	2012
05 00	FV 33	50	0,006	50	0,490	484	GJØVIKJORDET N X33	GJØVIK RÅDHUS XF132	11278	8	2012
05 00	FV 34	1	0,000	1	0,953	953	JARENKRYSET V RKJ		5806	9	2012
05 00	FV 34	1	0,953	1	1,063	110		PRESTKVERN XF53	3914	9	2012
05 00	FV 34	1	1,063	1	3,260	2197	PRESTKVERN XF53	BRANDBU X240	4526	9	2012
05 00	FV 34	1	3,260	2	0,699	731	BRANDBU X240	AUGEDALS BRU S XF44	1898	9	2012
05 00	FV 34	2	0,699	2	2,067	1368	AUGEDALS BRU S XF44	RØYKENVIK XF40	2006	9	2012
05 00	FV 34	2	2,067	2	2,841	774	RØYKENVIK XF40	BRENNERIET	1935	9	2012
05 00	FV 34	2	2,841	2	5,153	2312	BRENNERIET	SKARI XF45	2156	9	2012
05 00	FV 34	2	5,153	2	6,621	1468	SKARI XF45	KORSEN XF45 ARM	1984	9	2012
05 00	FV 34	2	6,621	2	7,487	866	KORSEN XF45 ARM	GULLERUD XKV	1935	9	2012
05 00	FV 34	2	7,487	2	18,523	11036	GULLERUD XKV	HORN XF59	1742	9	2012
05 00	FV 34	2	18,523	3	5,259	5332	HORN XF59	GRIME SKOLE XF138	1635	9	2012
05 00	FV 34	3	5,259	3	12,947	7688	GRIME SKOLE XF138		1539	9	2012
05 00	FV 34	3	12,947	3	17,242	4295		FALL SØR XF114	1572	9	2012
05 00	FV 34	3	17,242	3	19,489	2247	FALL SØR XF114	FALL NORD XF114 ARM	1443	9	2012
05 00	FV 34	3	19,489	3	21,632	2143	FALL NORD XF114 ARM	HOV K-SENTER	2954	9	2012
05 00	FV 34	3	21,632	3	21,912	280	HOV K-SENTER	HOV X247	3078	9	2012
05 00	FV 34	3	21,912	4	8,951	9005	HOV X247	RØDNES XF139	1867	9	2012
05 00	FV 34	4	8,951	4	10,028	1077	RØDNES XF139	FLUBERG ST. XKV	1704	9	2012
05 00	FV 34	4	10,028	4	11,057	1029	FLUBERG ST. XKV	TORGRIMSTUEN XKV	1646	9	2012
05 00	FV 34	4	11,057	4	11,889	832	TORGRIMSTUEN XKV	SVINGVOLL X33	1704	9	2012
05 00	FV 35	1	0,000	1	0,615	615	RAKNERUD XF14		234	10	2012
05 00	FV 35	1	0,615	1	3,158	2543		GAMME XPV	93	10	2012
05 00	FV 35	1	3,158	1	4,860	1702	GAMME XPV	HELGUMSDALEN XF33	113	10	2012
05 00	FV 36	1	0,004	1	0,271	267	GRAN X4	GRAN ST XKV	5617	10	2012
05 00	FV 36	1	0,271	1	0,545	274	GRAN ST XKV	GRAN VDR. SKOLE XKV	3077	10	2012
05 00	FV 36	1	0,545	1	1,339	794	GRAN VDR. SKOLE XKV	JARHAUG XF58	3135	10	2012
05 00	FV 36	1	1,339	1	2,469	1130	JARHAUG XF58	HVATTUM XF34	2838	10	2012
05 00	FV 36	1	2,469	1	4,418	1949	HVATTUM XF34	HELGUMSDALEN XF35	2099	10	2012
05 00	FV 36	1	4,418	1	8,095	3677	HELGUMSDALEN XF35	KNARUD XF37	998	10	2012
05 00	FV 36	1	8,095	1	11,641	3546	KNARUD XF37	GRYMYR X240	747	10	2012
05 00	FV 37	1	0,000	1	3,326	3326	KNARUD XF33		232	10	2012
05 00	FV 37	1	3,326	1	5,160	1834		HILDEN SØR XF34	86	10	2012
05 00	FV 38	1	0,000	1	1,348	1348	HILDEN XF34		321	10	2012
05 00	FV 38	1	1,348	1	3,920	2572		PRESTKVERN XF53	453	10	2012
05 00	FV 39	1	0,010	1	1,109	1099	HVATTUM XF33	KORSHAGEN XKV	701	10	2012
05 00	FV 39	1	1,109	1	2,466	1357	KORSHAGEN XKV		680	10	2012
05 00	FV 39	1	2,466	1	4,011	1545		HILDEN SØR XF37	667	10	2012
05 00	FV 39	1	4,011	1	4,173	162	HILDEN SØR XF37	HILDEN XF38	700	10	2012
05 00	FV 39	1	4,173	1	5,671	1498	HILDEN XF38	TINGELSTAD X240	673	10	2012
05 00	FV 40	1	0,000	1	0,526	526	GRINAKER X240	BILDEN XKV	590	10	2012
05 00	FV 40	1	0,526	1	1,822	1296	BILDEN XKV	JULIBAKKA XKV	207	10	2012
05 00	FV 40	1	1,822	1	3,209	1387	JULIBAKKA XKV	ROSSUMSØSTUA XKV	385	10	2012
05 00	FV 40	1	3,209	1	3,348	139	ROSSUMSØSTUA XKV	RØYKEN BRU XKV	471	10	2012
05 00	FV 40	1	3,348	1	3,520	172	RØYKEN BRU XKV	RØYKENVIK X34	538	10	2012
05 00	FV 44	1	0,000	1	0,193	193	AUGEDALS BRU S X34	AUGEDAL XKV	2231	10	2012

Utskr.dato 2013-03-19

Side 10 av 30